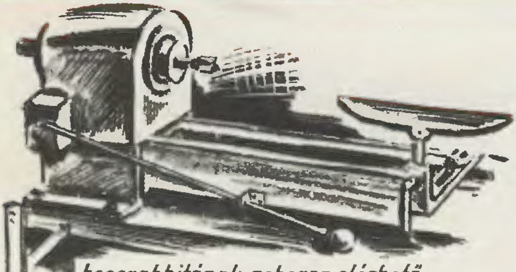
EZERMESTER

1957. AUGUSZTUS

ÁRA: 2 Ft

100 ÖTLET HAVONTA

MIRE JÓ A HEGESZTŐPÁLCA?

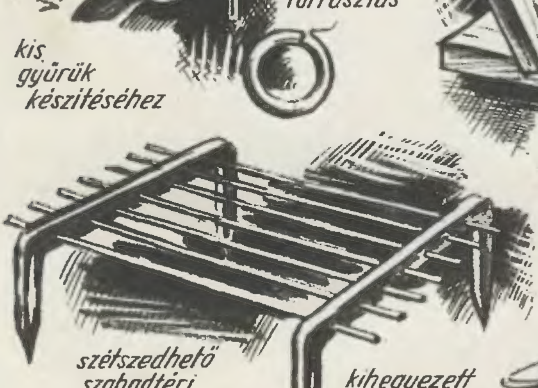


hosszabbítónak nehezen elérhető gép-kapcsolókhoz

biztosító szegnek kapcsolódó alkatrészekhez

kis gyűrűk készítéséhez

alkatrészek hajlásszögének gyors ellenőrzéséhez és másolásához



szétszedhető szabadtéri tűzhelynek

játékokhoz és modellekhez tengelynek

szegecsekhez

A KENDŐFESTÉS TECHNIKÁJA

Sok üzlet kirakatában látunk mostanában csinos hernyóselyem-, műselyem- és nylonkendőket, sálakat, zsebkendőket „kézzel festett” felírással. Hogyan történik e textiliák festése, s van-e remény arra, hogy az avatatlan házilag is sikerrel próbálkozzék meg festett textiliák előállításával — szegezték nekünk a kérdést jónéhányan olvasóink közül számtalan alkalommal.

Mostani ismertetésünkben e „titkokról” szándékozunk lerántani a leplet. A szó valóságos értelmében titokról van itt szó, hiszen a kézi textilfestésnek nincsenek hazánkban nagyipari hagyományai, s az egyes receptek kidolgozói féltve őrzik az előírásokat. Természetesen ismertetésünk nem lehet teljes, éppen a textilfestés rendkívül szerteágazó volta, sok előírása miatt, s ezért csak néhány területére vethetünk világosságot.

Hogy a festék szét ne fusson

A kendőfestés első művelete a *kontúrozás*. Ez a művelet úgy történik, hogy benzolban vagy benzinben oldott nyersgumi-oldattal a festendő anyagon az egyes mintaelemek határait meghúzzák.

Kontúrozó anyagot legkönnyebben gumiragasztóból lehet készíteni. A gumiragasztót 1:1 arányban benzinnel keverjük össze. Ha a keverék csomómentes, parafadugóval elzárt üvegbe öntjük, és hidegen tároljuk. A cipészek által *bőrcement* néven ismert gumitartalmú ragasztóból is készíthetünk kontúrozó anyagot, ugyanezzel az eljárással.

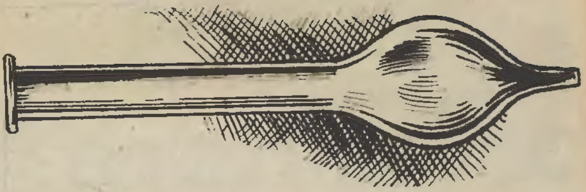
A kontúrozó anyagot ezután injekciós tűbe vagy az 1. ábrán látható, egyik végén elkeskenyített hasas üvegcsőbe öntjük. A festendő anyagon halvány ceruzavonalakkal előre megrajzoljuk a határvonalakat, vagy erőteljes vonalakkal papírra megrajzolva a textilia alá helyezzük a mintát, hogy áttetsszék rajta. Most már meghúzhatjuk injekciós tűnkkel vagy a hasas üvegcsővel a mintaelemek határvonalait. Ez oly módon történik, hogy a szerszám végéből kicsorgó kontúranyaggal az előírt mintavonalakat követjük.

Festékreceptek hernyóselyemhez, műselyemhez

A festéshez különféle festékeket használnak. A hernyóselyem anyagok festéséhez főként kezdetben — rendkívül ragyogó, élénk színeik miatt — a *bázikus* festékeket használták. E festékek vízben és denaturált szeszben igen jól ol-

Az eltérő színű mezőket határvonalak választják el egymástól. A határvonalak közé az egyes színeket vattacsomóval vitték fel

dódnak. Keverési, oldási arányuk 25% víz és 25% denaturált szesz. Ebben a keverékben oldják fel a festékeket. A színtartóság javítására 2—3% tannint, csersavat is tesznek az oldatba.



1. ábra

Újabban ezeket a festékeket igen rossz mosásállóságuk és fényállóságuk miatt már nem használják. Hasonló összetételű oldattal festik a műselyem-kendőket is. Megfelelő utánkezelés nélkül a műselyem-kendők színtartósága sem kielégítő.

Általában a sárga *Auramin O*-t, a narancsszínű *Spiritorange*-t, a piros *Rhodamin B extra*-t és *Rhodamin ZS*-t, a kék *bázikus kék K*-t és a *bázikus feketét* szokták használni. Mint már említettük, csak igen gyenge színtartóságot lehet velük elérni.

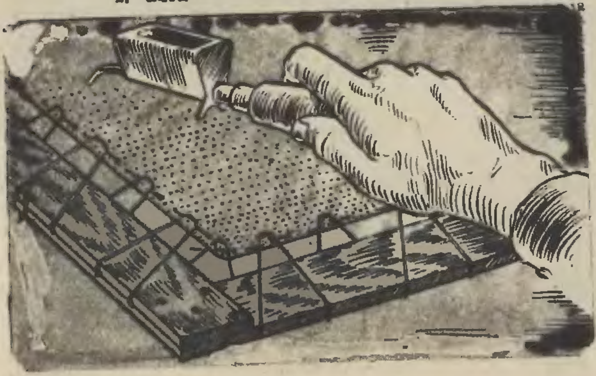
Nylon-anyagok (nem PVC-fólia!) festésénél rendkívül szép, élénk színek érhetők el ugyanezekkel a festékekkel, s itt a mosásállóság sem rossz, a fénnyel szembeni színtartóság azonban ezeknél az anyagoknál is gyenge.

Hernyóselyem anyagok festésére legalkalmasabb festékek a *gyenge savas* vagy *neutrálisan húzó festékek.* Ilyenek: a sárga *Polargelb*, a piros *Saurelichtscharlach GL*, a kék *Xylénbrillantcyanin G*, a barna *Lanasynbraun* RL. Ezeket a festékeket a következő recept szerint oldjuk fel:

3—4 g festék
25 cm^3 víz
3 cm^3 ecetsav.

Ha forró vízben a festéket feloldottuk, s kihülés után hozzáadtuk az ecetsavat — még jobb, ha 3 g citromsavat adunk hozzá — hozzáadunk még 3 cm^3 glicerint és lassan hozzácsurgatunk 75 cm^3 denaturált szeszt. Ezt az oldatot egy napig állni hagyjuk, majd szűrőpapíron leszűrjük. Szűrés után a festékoldatokat parafadugóval lezárt üvegben, hideg helyen tároljuk.

2. ábra



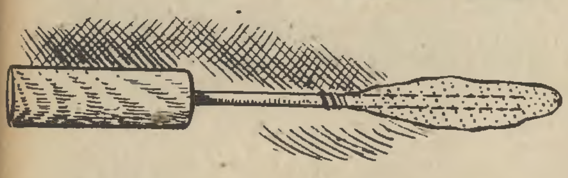
Munkafogások

A festéshez rámákra feszítik fel a textiliákat, kendőket. Kontúrozáskor az anyagok lazán feküdjenek, festéskor pedig dobszerűen kell őket megfeszíteni. A felerősítés a 2. ábrán látható módon történik. Lehetséges olyan megoldás is, hogy a rámáról keskeny gumiszalagok lógnak le, s ezekhez tűzik hozzá a kifeszítendő kendőt.

Ezután a festékoldatokat készítik el oly módon, hogy a különféle színű oldatokat egymással keverik és denaturált szesszel hígítják. A festékoldatokat a festendő anyagra a *futtató pálcára tekercselt* vattacsomóval (3. ábra) viszik fel. A futtató pálca lehet egyszerű hurkapálca, vagy a 3. ábrán látható fanyélbe erősített merev drótdarab, amelynek végére laza vattacsomót tekernek fel. A vattacsomót a festékoldatba mártják és lazán a selyemre he-

lyezve, a megfesteni kívánt felületet az oldattal bedörzsölik.

Hernyóselymen az oldatok gyorsan és egyenletesen terjednek, nylonon már lassabban, ezért az egyenletesen festett felület elérése érdekében itt az anyagot már bizonyos mértékig dörzsölni is kell. Ezt a festési eljárást — minthogy a festékoldat gyorsan terjed, mintegy fut a festendő anyagon — *futtatásos* eljárásnak nevezik.



3. ábra

Még néhány festékrecept

Selyem- és nylonanyagok festéséhez az előbbiekben megadott receptek szerint készített festékek egyaránt alkalmasak. (Nylonfestéshez a receptből a glicerint ajánlatos kihagyni.) A pamut (batiszt stb.) anyagok, valamint a műselymek futtatásos festéséhez azonban az előbbi festékek nem alkalmasak. Ezeket az anyagokat *Indigosol* típusú festékekkel festjük meg.

Az *Indigosol* festékek közül az *Indigosolgelb V* (sárga), az *Indigosolblau IBC, O4B* (kék), *Sandolrosa P extra* (piros), *Tinosoldruckschwarz BN* (fekete) alkalmasak a többi között erre a célra. A festékeket úgy készítik el, hogy előbb vízben feloldják, majd hozzáteszik az előírt mennyiségű nátriumnitritet és deneturált szeszt. Elkészítése után 1 napig állni hagyják az oldatot, majd szűrőpapíron leszűrik. Az *Indigosol* oldatokat mindig jól bedugaszolva sötét helyen tartják.

A festékoldat futása az anyagon a határvonalakig, kontúrokig tart. A határvonalak a festékoldatot visszatartják. Kis gyakorlattal elérhető, hogy a vattacsomót a határvonal közelében vezetve, aránylag gyorsan ki tudjuk tölteni festékoldattal a határvonalakkal lezárt területet, anélkül,, hogy a festékoldat a kontúrokon átszaladva, a többi színnek fenntartott területre befutna.

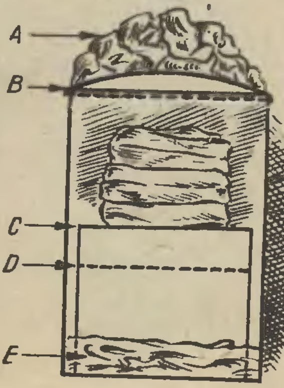
A vattacsomó alakjának kiképzése a kitöltendő mintaelemek nagyságától, az oldalak egyenes vagy cikcakkos voltától függ. Nagy felületek futtatásához minél nagyobb, gömbölyű fejű, finomrajzú mintákhoz vagy keskeny csíkokhoz kicsiny vattacsomót használunk.

Festés — ecsettel

A futtatásos festési eljárás nem támaszt túlzott követelményeket a festővel szemben. A mintaelemek megtervezésén és némi kézügyességen kívül legfeljebb a színek harmonikus összeállítására van szükség. Egészen művészi fokra lehet azonban a kézi festést fejleszteni, ha az akár futtatásos eljárással megalapozott, vagy akár festetlen anyagra ecsettel visszük fel a különféle mintákat. Amíg a szokványos futtatási eljárással készült kendőkre az egyenes vagy különféle görbületű határvonalakkal lezárt azonos színmélységű felületek jellemzők, az ecsetmunka segítségével különféle rajzokat vihetünk fel az anyagra.

Az ecsetfestéshez ugyanazokat a festékoldatokat használják, mint a futtatásos eljáráshoz, csupán a festés előtt 10% traganth (esetleg gumiarabikum) és 90% víz keverékéből álló oldattal keverik. A traganth vagy gumiarabikum hatására az

4. ábra



oldat nem fut többé, hanem ecsettel festve az ecsetvonásoknak megfelelően marad rajta az anyagon.

Újabban igen elterjedt a jávai batikhoz hasonló hatásokat utánzó festési technika. Az eljárásnak az a lényege, hogy egy kis fogantyús tartályba méhviasz-parafin (általában 1:1 arányban kevert) oldalékot öntenek, s a tartály kifolyónyílásán az anyagra különféle mintákat rajzolnak (2. ábra). A viasszal fedett részeken a festék az anyagot nem fogja meg. Miután az egész anyagot halvány színnel befuttatják, újból lefednek egyes részeket viasszal, s ezután újból befuttatják valamilyen halvány színnel. A viasszal fedett részek természetesen festetlenül maradnak. Mind a viasszal való festést, mind a futtatást többször megismétlik, majd az egész kendőt olvadt viasszal kenik be, kihűlés után megtördelik, s a megtördelt felületre festékoldatot kennek. A festékoldat a repedéseken beszivárog, s finom erezést ad az anyagnak.

Utókezelési eljárások

A futtatott vagy ecsettel festett kendőket (az *Indigosol* típusú festékekkel festett anyagokat nem!) száradás után gőzölik. A batikolt kendőket előzőleg benzinben viasztalanítják. Házilag úgy gőzölhetünk, hogy egy nagy edénybe (4. ábra) kis állványt *(E)* építünk, amelynek felső részét lehetőleg két réteg vászonnal *(C, D)* elválasztjuk az edény alján levő vizes, gőzös résztől. Az edényben levő vizet felforraljuk, a megfestett anyagokat laza szövésű vászonba csomagolva az állványra helyezzük, az edényre rátesszük a fedőt *(B)* és meleg ruhadarabokkal letakarjuk *(A)*. Ezután az edényben levő vizet kb. 1 óráig enyhén forraljuk.

Az *Indigosol* festékekkel festett kendőket nem gőzölik, hanem száradás után 30—50 C fokon 0,5—1 percig olyan fürdőbe helyezik, amelybe literenként 20 cm^3 tömény kénsavat tesznek. Ebben a fürdőben az *Indigosol* festékek színe „előhívódik". Ezt követően az anyagot 1% szódát tartalmazó hideg vízbe öblítjük.

Legújabban *Technofix* néven műanyag-tartalmú pigmens festéket is hoztak forgalomba. Ezeket a festékeket a hozzájuk tartozó hígítóval tetszés szerint hígíthatjuk, s keverhetjük is egymással. Mind a műselyem, mind pedig a pamutanyagokra ecsettel festhetők. Festés és néhány órai állás után azon az oldalon, amelyen a festés történik, forró vasalóval levasaljuk az anyagot.

A különféle textiliák kézi festésénél igen óvatosan kell eljárni, részben azért, mert drága nyersanyagokkal dolgozunk, s az elkövetett hiba kijavítására nem nagyon van mód, másrészt oldataink könnyen gyulladó, gyúlékony anyagokat (benzin, alkohol) tartalmaznak, s a gondatlan kezeléssel könnyen tüzet okozhatunk.

Mihalik Béla

A virágmintát részben ecsettel, részben pedig vattacsomóval festik meg, s utána a kívánt festékkel az alapot befuttatják, vigyázva arra, hogy a festett mintánál a festék csak a mintáig terjedjen

HÁZILAG IS KERETEZHETÜNK KÉPEKET

Nagyobb méretű képeinkhez már nem célszerű ragasztott papírkeretet készíteni, mert a nagy üveglap súlyát nem bírja meg a vékony, ragasztott papírszegély. Aki kissé járatos a famunkában, házilag is készíthet egyszerű, de igen ízléses fakereteket.

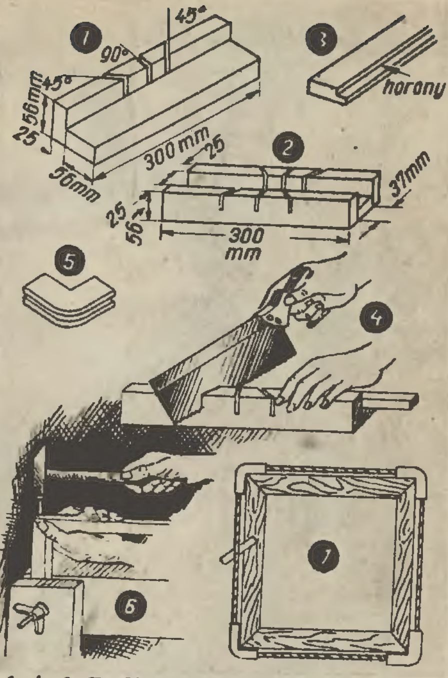
A fakeretkészítéshez mindenekelőtt illesztőkészülékre van szükség, amelynek segítségével egyformán 45 fokos szögben vághatjuk le az összeillesztendő lécdarabokat. Az illesztőkészüléket lehetőleg bükkfából vagy más keményfából készítjük a rajzon megadott méretre. Két megoldást is bemutatunk az elkészítésre: egyoldalú vezetőlécest és kettős vezetőlécest.

A keretléceket gyalult bükkfából vagy más száraz keményfából készítjük. Az üveglap, a kép és a kartonpapíros hátlap elhelyezésére a rajzon látható módon gyaluval hornyot alakítunk ki. Keretléceket különben a szaküzletekben készen is lehet kapni.

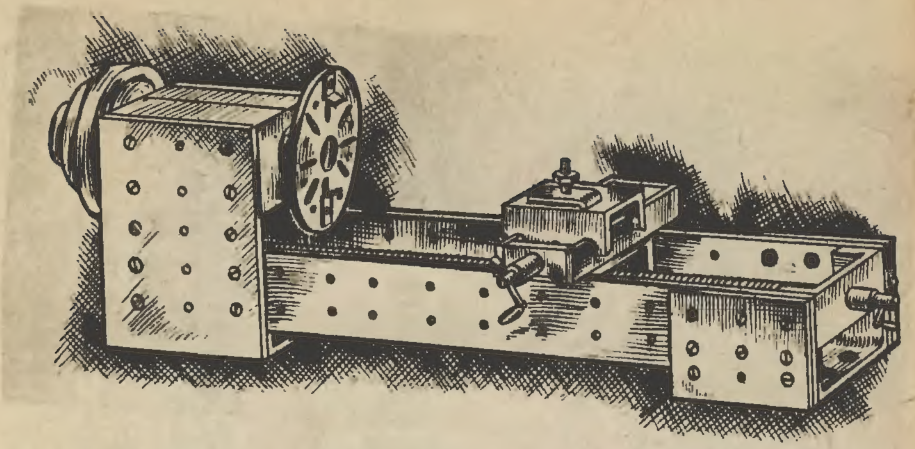
A léceket illesztőkészülékünk segítségével fűrésszel vágjuk a kívánt méretre. Ügyeljünk a rajzon bemutatott helyes kéztartásra, különben a lécvégek egyenetlenek, szálkásak lesznek. A fűrészelést tehát a vezetőléc mellett felülről kezdjük, s fokozatosan állítjuk a fűrészt vízszintes helyzetbe.

A méretre vágott lécdarabokat szögeléssel vagy enyvezéssel erősítjük össze. Ha az előbbi megoldást választjuk, akkor az egyik lécdarabot a rajzon látható módon a munkaasztal oldalához erősítjük. A vízszintes lécdarabot kissé előretartjuk, hogy a szögelés befejeztével pontosan a helyére kerüljön. Az összeerősítéshez aprófejű szögeket használunk.

Az enyvezéshez külön rögzítőkészüléket kell készítenünk, nehogy a teljes száradásig a lécdarabok elmozdulhassanak. A rögzítőkészülék négy sarokrészből, megfelelő hosszúságú sodrott, vastag zsinórból, valamint feszítőékből áll. A derékszögű sarokrészek külső oldalán horony fut végig, ebben helyezzük el a feszítőzsinórt. A készülék összeállítása jól megfigyelhető rajzunkon. A feszítés a zsinórsodratok közé dugott ék körbecsavarásával — a keretfűrészek élének feszítéséhez hasonlóan — történik. A szárítás, szögelés befejezte után a keretet pácolással, fényezéssel vagy festéssel tehetjük tetszetőssé.



1. és 2. Egyléces és kettős vezetőléces illesztőkészülék a keretlécek 45 fokos levágására.
3. Az üveg, a kép és a kartonpapír hátlap elhelyezésére gyalulással hornyot alakítunk ki a keretléc oldalán
4. A fűrészelést az illesztőkészülék mentén felülről kezdjük, s fokozatosan állítjuk a fűrészt vízszintes helyzetbe
5. Az enyvezéshez szükséges készülék sarokrésze
6. A lécdarabok összeszögelésének módja
7. A rögzítőkészülék az enyvezés megszáradásáig megakadályozza a lécdarabok elmozdulását



Még egyszer

A MINDENTUDÓ BARKÁCS-KISGÉPRŐL

Előző lapszámunkban már felvetettük a barkácsműhely gépesítésének problémáját, s rögtön be is mutattuk az egyik legfontosabb kisgép, a csiszológép elkészítésének egyszerű megoldását. A csiszológép azonban önmagában még a barkácsműhelyben is kevés. Igaz, kitűnően használhatjuk kéziszerszámok élezésére, polírozására, s akár körfűrészként is, de sokszor még ennél is többre lenne szükségünk.

Kézenfekvő, hogy olyan gépeket kellene találnunk, vagy szerkesztenünk, amelyekkel az otthoni fúró-faragó gépmunkák zömét is megoldhatnánk. Elsősorban fúrásra, esztergályozásra és marásra gondolunk itt. Természetesen e házilag készített gépekkel szemben nem támaszthatunk túlzottan magas követelményeket, noha még ez sem lehetetlen, ha a gép előállítására és használatára nagy gondot fordítunk.

GÉPEK AZ »ÉPÍTŐDOBOZ« ELVÉN

Mi az igényünk mindentudó gépünkkel szemben? Elsősorban az, hogy anyagai, alkatrészei hozzáférhetőek legyenek, ne kerüljön túlságosan sokba, ne legyen túlságosan nagy — sem súlyra, sem méretre —, s mindenki aránylag könnyen elkészíthesse. De azt is kívánjuk, hogy a szerszámgépek legfontosabb tulajdonságai közül is rendelkezzék néhánnyal: például rezgés és nagyobb zaj nélkül legyen működtethető.

Az ilyen kisgép-konstrukciók rendszerint öntvény-alkatrészekből vannak összeállítva. Öntvényeket házilag ilyen nagy méretekben aligha tudnánk készíteni, ezért más megoldást kell találnunk. Kínálkozik például megoldásként a játék-építődobozok elve: mindentudó kisgépünket, illetve fődarabjait »előregyártott« elemekből állíthatjuk össze. Kellő mennyiségű és formájú elem birtokában nemcsak egy, hanem több, más rendeltetésű gépet is összeállíthatunk, ha úgy van rá szükségünk.

Minthogy igen sokféle eset lehetséges, a mostani alkalommal nem egyetlen, meghatározott felépítésű kisgép elkészítésére adunk útmutatást, hanem a legfőbb szerkezeti megoldásokat ismertetjük, amelyeknek alapján bármilyen rendeltetésű kisgép elkészíthető.

ESZTERGAPAD LEMEZEKBŐL, CSAVAROKBÓL, U-VASAKBÓL

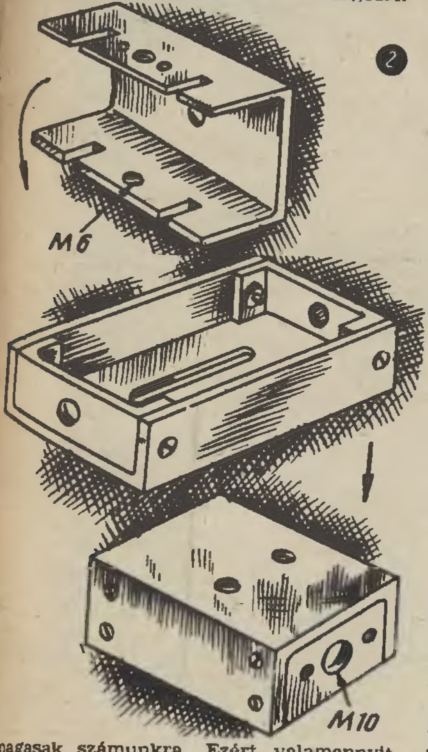
Előregyártott elemekből összeállított esztergapadot mutatunk be például címképünkön. Már a rajzon is jól láthatjuk, hogy a gép egyszerű lemezekből, U-vasakból és csavarokból készült. De menjünk csak sorjában, kissé részletesebben is.

Az orsóház ugyancsak lemezből, a csapágyat tartó két félpofa pedig fémből vagy keményfából készült. Maga a csapágy — amint az előző lapszámunkban leírt csiszológépé is — kerékpáragy, de nem elsőkerék-agyat, hanem nagyobb teljesítményű hátsókerék-agyat használunk. Kontrafékes agyra voltaképpen nincs szükség, jó a szabadonfutó is, de a kontrafékes megoldás sem rossz, mert ha kis kart szerelünk rá, a kontrafékét jól kihasználhatjuk a gép főorsójának gyors leállítására.

A géptestet alkotó lemezek, csíkok 3—4 mm vastag vaslemezből készülnek. Túlságosan rozsdás vagy görbe lemezeket

nem használhatunk, mert velük nem tudjuk előállítani a megkívánt sima felületet. Gépünk pontossága viszont éppen a felületek pontosságától és simaságától függ. Különösen vonatkozik ez a lemezek éleire. Ezeket derékszögben és igen pontosan kell megmunkálnunk.

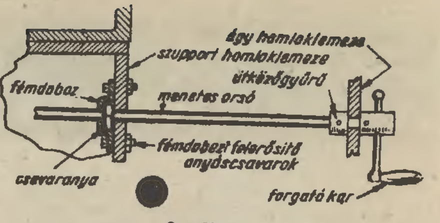
A csúszófelületet különleges edzési eljárásnak kell alávetnünk. Ezt az eljárást következő lapszámunkban részletesen ismertetjük. A szupportot és a késtartót U-vasakból állítjuk össze. Erre a 2. ábra ad bővebb felvilágosítást. A forgalomban levő U-vasak szárai azonban túlságosan



magasak számunkra. Ezért valamennyit le kell fűrészelnünk belőlük, hogy kialakítsuk a 2. ábrán látható arányt. Hosszirányban kb M10-es menetes rúddal mozgatjuk a szupportot, keresztirányban megfelel az M6-os is. A két menetes rúd sasszeggel és alátétekkel van biztosítva.

MINDENT EGYSZERŰEN

A szíjtárcsa — akárcsak csiszológépünké — fából is készülhet, de legalább három különböző átmérőjűt szereljünk egybe, hogy a fordulatszámokat könnyen változtathassuk.



2. ábra

3. ábra. A szupport hossz-, illetve a késtartó keresztirányú mozgatásának egyik megoldása. Az orsó menetének megfelelő csavaranyát kis »fémdoboz« segítségével úgy építjük be, hogy az anya semmilyen irányú mozgást se végezhessen

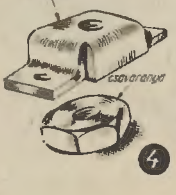
Tokmányként egy kézi furdancs tokmánya vagy a villamos fúrógép kulcsos tokmánya is kitűnően megfelel. A kerékpáragy tengelye azonban menetes, sok tokmány furata viszont Morse-kónuszos. Ilyen esetben menetes, kívül kónuszos (kúpos) perselyt csavarunk a tengelyre, s erre a perselyre illesztjük a tokmányt. Ha nincs tokmányunk, jól használható az ábra szerinti síktárcsa is. Ezt 5—6 mm vastag vas- vagy acéllemezből készítjük.

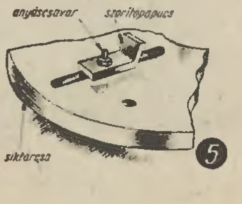
A munkadarabok felerősítése anyáscsavarokkal rögzíthető »papucsokkal« történik. Az egyes papucsok — anyáscsavarjaikkal együtt — kis, sugárirányú hornyokban állíthatók a munkadarabok méretei szerint.

Gépünket maximálisan 300 mm »csúcstávolságra« méretezzük. Nagyobb géphez az előregyártott elemek anyagának vastagságát is növelni kellene a kellő szilárdság és rezgésmentesség elérése érdekében.

4. ábra. A csavaranyát befogadó »fémdobozt« 2—3 mm-es vaslemezből készítjük. Az oldalak lehajtogatását úgy oldjuk meg, hogy a közéjük helyezett csavaranya ne mozoghasson

5. ábra. A síktárcsa részlete a hornyában állítható szorítópapuccsal. A papucsnak azt a részét, amelyik nem fekszik rá a tárcsára, kissé ferdére hajlítjuk





ESZE VAN A GÉPEGÉRNEK

Van Londonban a Hampton Court palota óriási parkjában egy labirintus, amelynek falait embernél magasabb, fákból nyírt zöld sövény alkotja. Ezt az útvesztőt III. Vilmos angol király létesítette. Az azóta eltelt három évszázad alatt milliók tették próbára benne tájékozódási intelligenciájukat. Aki nem talált ki belőle, azt magas gólyalábakon közlekedő őrök vezették ki.

Embernél magasabb, élő sövény alkotja a híres londoni útvesztő falait. Gólyalábakon járó őrök figyelik állandóan a zöld labirintust, hogy utat mutassanak annak, aki nem talál ki belőle

Claude Shannon, Amerika egyik legkiválóbb matematikusa 20 perc alatt járta végig ezt a labirintust. De elektromos alkatrészekből olyan, egérnek becézett berendezést szerkesztett, amely tízszer gyorsabban: két perc alatt haladt végig egy lényegében hasonló elrendezésű útvesztőn.

Miből is áll az a gépegér? Egy rúdalakú mágnesből, amely elől egy keréken, hátul két keréken gördül. A mágnes orrához rézszálakból bajusz van forrasztva.

A labirintust egymásba nyíló, négyszögletű rekeszek alkotják. Az első rekeszbe állította Shannon a gépegeret, az utolsóban egy kagylószerű elektromos kapcsolót helyezett el, amely egy darab sajtot jelképezett. Hogyan juthat a gépegér a csábító sajthoz? — ez volt a kérdés.

Schannon megnyomott egy gombot. A gépegér megmoccant. Előbb úgy tett, mintha azon gondolkozna, merre is menjen, aztán megindult. Rekeszének egyik oldalfala felé tartott, itt hirtelen megtorpant, aztán visszafordult és egy másik fal felé gördült. Itt sem mehetett tovább, újra megfordult, végül aztán megtalálta a rekeszből a kijáratot. Ugyanez a já-

Claude Shannon amerikai matematikus és labirintusjáró gépegere. Az útvesztő falai millió módon átrakhatók

ték valamennyi rekeszben megismétlődött. Amikor végre az utolsó rekeszbe jutott, és rézbajsza hozzáért a »sajthoz« — az áram kikapcsolódott. A gépegér két perc és tíz másodperc alatt jutott el a »sajthoz«.

Az igazi meglepetés azonban csak most következett. Shannon újra indulási pontjára helyezte a gépegeret, amely most már a legrövidebb úton — találgatás és tétovázás nélkül — jutott el a sajtig. Ehhez most már csak 13 másodpercre volt szüksége. A gépegér pontosan »emlékezett« az útvesztőre!

Hogyan lehetséges ez? Némi fogalmat kapunk a dologról, ha megismételünk egy egyszerű iskolai kísérletet. Ha egy mágnesdarabot teszünk egy papírra, és egy másik mágnest mozgatunk a papír alatt, a felső mágnes erre-arra fog mozdulni.

Nos, ha a mágneses egeret elhelyezzük az útvesztő fémlapjára, elektromos kapcsoló útján egy erős, motorral mozgatott elektromágnest hoz működésbe. Ez az elektromágnes az egér alá megy, és az egeret mágneses erejével »megmarkolja«. Ekkor az elektromos tér úgy változik meg, hogy a gépegér 90 fokos fordulatot csinál, és a mágnes az útvesztő egyik fala felé kezd mozogni. A mágnes az egeret magával viszi. Ha a mozdulat valamelyik fal felé történt, akkor a mágnes visszafordul és újabb 90 fokos fordulatot csinálva keresi a továbbjutást. Közben természetesen magával viszi az egeret.

Felső képünk a gépegér első útját mutatja a labirintusban. Mozdulatait a fehér vonalak jelzik. Alsó képünkön már »tétovázás« nélkül megy végig útján. Baloldalt: a gépegér, hátán a kis villanylámpával, amely útját a filmen megörökítette

Az elektromágnes mozgását 40 relé (elektromágnes) szabályozza. Az egér »emlékezetét« további 50 relé rögzíti: rekeszenként 2 relé. Egy 2 reléből álló csoport négyféleképpen kapcsolható: be-be, be-ki, ki-be, ki-ki. E kapcsolások közül az egyik a négyszögletű rekeszből való kijutást biztosítja.

A gépegér elve számos önműködő gépben alkalmazáshoz jutott.

EZERMESTER
KÉZIPRÉS

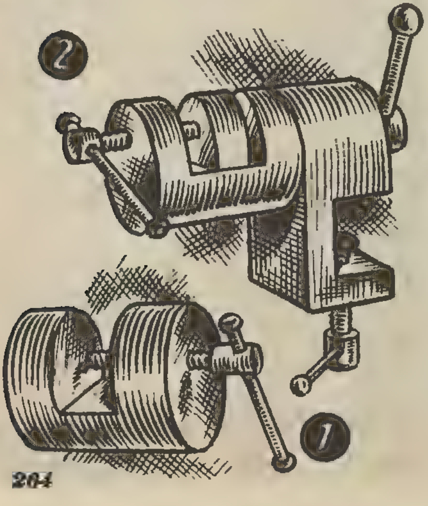
Se szeri, se száma azoknak a barkácsfeladatoknak, amelyeknek végrehajtása során valamilyen tárgyat kell szorítóba, présbe fognunk. Még felsorolni is hosszadalmas lenne ezeket a műveleteket, mindenesetre említsünk meg közülük néhányat: könyvkötés, különböző fatárgyak enyvezése, tengelyek, csapok sajtolóillesztése, lyukasztás-hajlítás, présszerszámokkal való lemezkivágás, műanyagok sajtolása stb.

Mindezeket a munkálatokat könnyűszerrel elvégezhetjük, ha kis vagy közepes nagyságú kézisprés áll a rendelkezésünkre.

Prés a kisebb munkákhoz

A kisebb munkák elvégzéséhez — apró tárgyak sajtolása, szerszámban való hajlítása, több fémlemez egyidejű pontos fúrása stb. — az 1. ábra szerint készíthetünk szorítószerű kéziprést. A préstest alakja lehet hengeres is, négyzetes is. A hulladéktelepeken sok megfelelő fémrudat találunk ehhez.

A megfelelő vas- vagy acélrudat az ábra szerint kifűrészeljük, s az egyik



felén — nem központosan — menetes furatot készítünk. A menet nagysága attól függ, hogy milyen célokra akarjuk használni kis présünket. Legjobb az *M3—M6* közötti menet.

»Vándorsatu«

A 2. ábra szerint nagyszerű kis vándorsatut készíthetünk egy hengeres és egy négyzetes rúdból. Kulcsok helyszíni kireszelésekor, apró tárgyak megmunkálásakor tesz különösen jó szolgálatokat.

A hengeres satutestbe a csavaros szorítóval ellentétes oldalon is készítünk — központosan — egy *M6*-os furatot. Ennek az a rendeltetése, hogy az állítókar nyitásával hossztengelye körül elfordíthassuk a satutestet. Ez különösen akkor kényelmes, ha tűreszelővel dolgozunk, mert nem kell mindig kiemelnünk a munkadarabot, amikor új műveletet kezdünk.

De ezzel a megoldással azt is elérhetjük, hogy satunkat bármikor egyszerűen két darabra szedhetjük szét, s akár a zsebünkben is szállíthatjuk. A felerősítő-részt négyzetes rúdból készítjük, a felső részét a satutest átmérőjének megfelelően lekerekítjük.

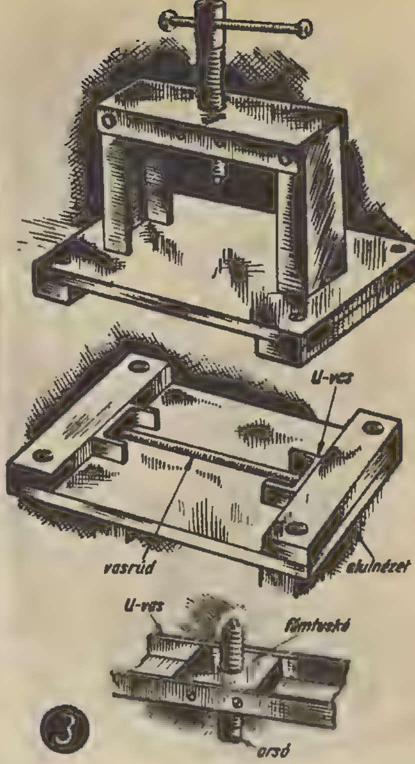
Nagyteljesítményű kézisprés

Lényegesen nagyobb teljesítményű kéziprést mutatunk be a 3. ábrán. Alapja vaslemez vagy keményfa, váza U-vasakból készült. Hogy kellő nyomást fejthessünk ki vele, a két oldalgerendát átvezetjük a megfelelően kifűrészel alaplapon, s alul átfúrjuk egy 15—25 mm-es átmérőjű vasrúd befogadására. A vasrúd nemcsak a gerendán megy keresztül, hanem a mindkét oldalon levő talpak furataiba is belemegy, s a talpak gátolják meg a kicsúszását. A talpak fából is készülhetnek, részletesen is szemügyre vehetjük alakjukat a 3. ábra alulnézeti rajzán.

A felső keresztgerendához fémtuskó van csavarozva (az U-vas szárai közé, 3. ábra, alsó rajz), s ebben helyezkedik el az orsó. Orsóként 20—40 mm-es menetes rudat alkalmazunk. Házilag elkészíteni nemigen tudjuk, legjobb, ha a MÉH haszonvas telepein szerezzük be. Menete lehet háromszög vagy trapéz-profilú, de legjobb a lapos-profilú.

A gerendák összeerősítésére *M10*-es vagy még ennél is nagyobb anyáscsavarokat használunk. Présünk méreteit tetszés szerint választhatjuk meg, de — kivált a szélességi méretekben — ne változtassuk meg túlságosan az alkatrészek egymáshoz viszonyított méretarányát.

Az orsó végét a szorító-oldal felől célszerű félgömbölyűre kialakítani, mert így forgatás közben nem mozgatja el az aláhelyezett tárgyat. Ha nagyobb felületeket kívánunk préselni — pl. fakötések készítésekor —, célszerű az orsó félgömbölyű vége alá a felületnek megfelelő nagyságú, 4—5 mm vastagságú vaslemezt helyezni, mert az orsó nyomóhatását csak pontszerű felületen fejti ki.



SEPSZERŰ TECHNIKA **A szeptemberi szám tartalmából:**

Gép, amely majdnem alkot. — A tudományos előrelátás diadala. — LGT, a levegő Diesel-motora. — Képtávírón érkezett ... — Keményebb a gyémántnál. — Filmvetítés világosságban. — Vaku a mellényzsebben. — Hajókázás vonaton ... — Észrevétlenül fülel a nagyothalló. — A sötétkamra titkai. — Miért nincs számuk az új harisnyákpak? — Konkoly Thege Miklós, a tudomány és technika ezermestere. — Mire jó a szappanbuborék? — Képbírálat. — Tudományos és technikai hírek a világ minden tájáról.

EZERMESTER **A szeptemberi szám tartalmából:**

Mikroszkóp készen kapható és házilag készített alkatrészekből. — Papírból készítünk élethű autómodellt. — Földművelés föld nélkül. — Szép otthon. — Munkafogások fakötések megerősítésére. — [illegible]. (Egyenáramra is készíthetünk váltóáramú szellőzőgépet.) — Hogy télen is legyen friss zöldségünk. — Reszelni is tudni kell. — A legegyszerűbb rádiós vizsgálóműszer. — Munkaeszközök, munkafogások. — Vasútmodellezők technikája.

Sok-sok rajzzal, képpel, 36 oldal. Ára: 2,— Ft. [illegible]

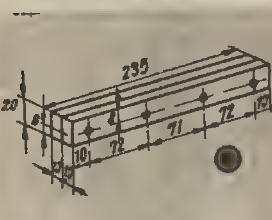
LEMEZÁLLVÁNY GRAMOFONUNKHOZ

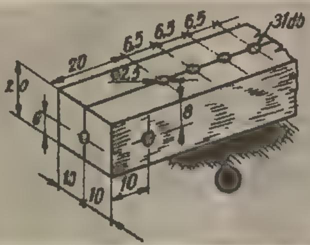
Hanglemezeinket legcélszerűbb élükre állítva tárolni, mert így rongálódhatnak, karcolódhatnak, törhetnek a legkevésbé, s így bukkanhatunk rá leggyorsabban a keresettre. Most egy nagyon jól bevált kiemelőkaros lemezállvány elkészítését ismertetjük a következőkben.

Először is 4 db 10×20 mm keresztmetszetű, 235 mm hosszúságú keményfalécet szerzünk be. Lecsiszoljuk, majd párosával összefogjuk és négy helyen összecsavarozzuk őket (1. ábra). A csavarozáshoz 3 mm átmérőjű, süllyesztett fejű csavarokat használunk. Ezután pontosan a két léc összeillesztésénél 2,5 mm-es fúróval 31 lyukat fúrunk (2. ábra). A furatok mélysége 15 mm.

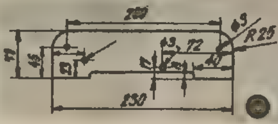
A KÖZTARTÓK ELKÉSZÍTÉSE

Ezekbe a furatokba kerül a voltaképpeni lemeztartó, amely pamut- vagy selyemszigetelésű drótból készül. Erre a célra ún. *keménykábelt* használunk,





amely egyetlen szál drót, tehát nem hajlékony. A csupasz huzal 2 mm átmérőjű, pamutszigeteléssel együtt az átmérője 2,6 mm. Ebből a huzalból 31 db 360 mm hosszúságut vágunk le, s meghajlítjuk őket a 3. ábra szerint. Legegyszerűbb, ha szögeket verünk be egy deszkalapba, s erre a sablonra hajlítjuk rá a huzaldarabokat. Így egészen biztosan egyforma hajlásúak lesznek.



Ha ennyire előre jutottunk, az összecsavarozott léceken kiengedjük kissé a négy facsavart, majd a 31 furat mindegyikébe bebújtatjuk a tartóhuzal egyik végét, s amikor már mindegyik a helyén van, újra meghúzzuk a csavarokat. Ugyanígy járunk el a másik lécpárral is.

A két lábat (4. ábra) félcollos, 12,7 mm-es deszkából készítjük. Hosszú, vékony facsavarral erősítjük őket a lécek végeihez.

HOGYAN KÉSZÍTÜNK KIEMELŐKART?

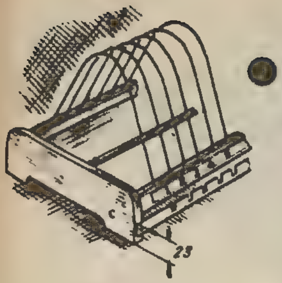
Ezzel tulajdonképpen lemeztartónk már el is készült. Mindig két tartóhuzal közé helyezünk egy gramofonlemezt. S hogy lemezeink között ne kelljen keresgélnünk, 1 cm széles papírcsíkot ragasztunk az első léc felénk eső oldalára. A papírcsíkra minden egyes lemez alá sorszámot írunk (5. ábra).

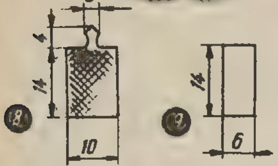
Hogy megkönnyítsük az egyes lemezek kiemelését, külön kiemelőkart is készíthetünk. Tengelye 4 mm átmérőjű, 260 mm hosszú vasrúd. 40 mm hosszúságú csődarabkát húzunk rá, amelynek könnyedén kell csúsznia a tengelyen, de nem szabad »lötyögnie«. A cső falvastagsága 1 mm. Közepére forrasztjuk az 1 mm-es lemezből készülő kart (7. ábra).

A nyomógombot 1,5 mm-es lemezből vágjuk ki (8. ábra). Felső oldalát berovátkolhatjuk, hogy ujjunk ne csússzék le könnyen róla. A kar rövidebb végét alulról pontosan a közepére forrasztjuk.

Az emelőlemez 1 mm-es lemezből készül (9. ábra). Ezt a kar másik végére forrasztjuk. Elhelyezését jól megfigyelhetjük a 6. ábrán.

Az emelőlemez kinyúló vége a határoló rúdba ütközik. Ennek hossza 260,





átmérője pedig 3 mm. Az a rendeltetése, hogy megakadályozza a karnak a megengedettnél nagyobb kibillenését, amikor a nyomógombot elengedjük.

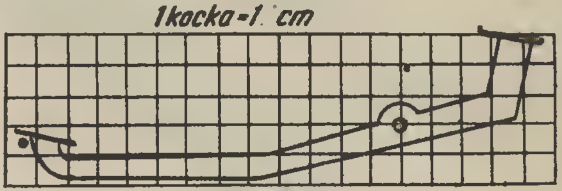
HA A SZERELÉS KÖVETKEZIK . . .

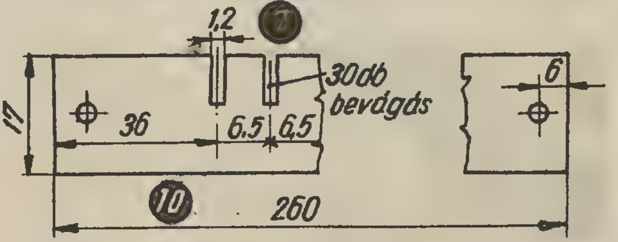
A szereléshez azzal kezdünk hozzá, hogy előbb a lemeztartóról levesszük az egyik lábat. A tengelyre feltesszük az összeszerelt kart és a határoló rudat, majd az egészet a lábak megfelelő furataiba nyomjuk (11. ábra). A furatok akkorák legyenek, hogy mind a tengely, mind pedig a határoló rúd megszoruljon bennük. Ezután a levett lábat visszacsavarozzuk a helyére. A 11. ábrán a felénk néző láb el van távolítva.

Hogy a kiemelőkart csak a megfelelő helyen lehessen lenyomni, azaz egyszerre csak egy lemezt emeljen ki, tanácsos fogaslécet készíteni. Legjobb ezt 1—1,5 mm vastag lemezből kivágni (10. ábra). A szükséges hosszúság 260 mm. Elölről csavarozzuk fel úgy a lábakra, hogy a felső széle 23 mm-nyire legyen az alapsíktól (4. ábra).

Ha lemezt akarunk kivenni a tartóból, a kart a megfelelő lemezhez toljuk, hogy a nyomógomb kis mutatója a lemezre, illetve sorszámára mutasson. Lenyomjuk a gombot, mire a lemez 15—25 mm-rel kiemelkedik. Így már valóban könnyű kivenni a helyéről.

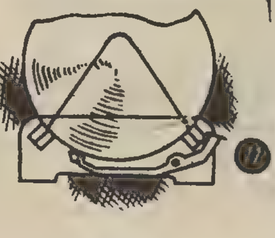
Legjobb, ha lemezeinkről katalógust készítünk, s a címek mellé odaírjuk an-





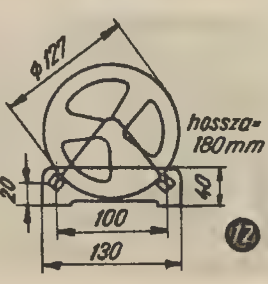
nak a tárolórekesznek a sorszámát, amelyben a lemezt elhelyeztük. Így pillanatok alatt rátalálhatunk a keresett lemezre.

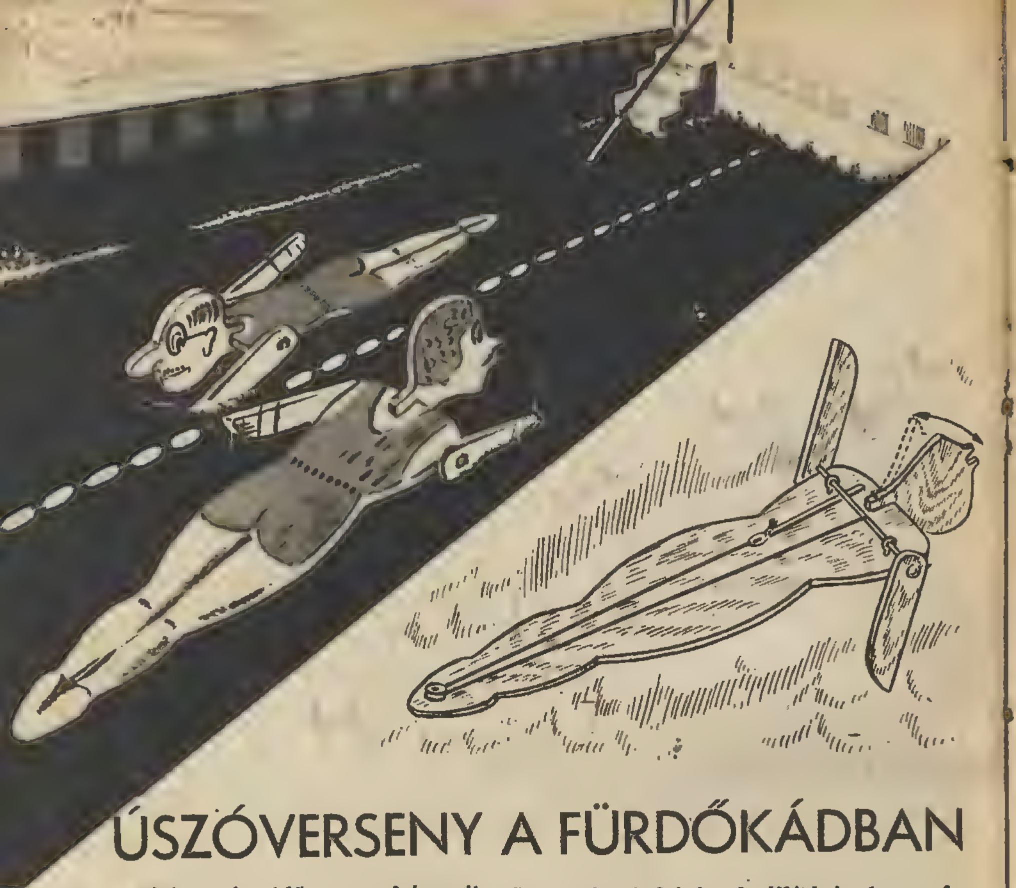
Lemeztartónk 30 lemez befogására szolgál. Természetesen ezen az elven 50—60 lemez befogadására alkalmas tartót is készíthetünk.



MAGNETOFON-SZALAGOK TÁROLÁSÁRA IS ALKALMAS

Ugyanezen az elven magno-tekercseinknek is készíthetünk nagyon célszerű tartóállványt. Ebben az esetben a tartóhuzalok egymástól való távolsága 20 mm. Az összes szükséges méretet a 12. ábráról olvashatjuk le.





ÚSZÓVERSENY A FÜRDŐKÁDBAN

Akár szép idő van, akár esik az eső, mindegy, hogy a folyóvíz partján, a strandmedence vizében vagy a fürdőkádban, nagyszerűen szórakozhatunk új játékszerünkkel, a fából készült, gumimotoros versenyúszókkal. Mert hát szinte felesleges tanács, hogy a rajzokon látható figurákból egyszerre többet érdemes készíteni, s íme, máris adva van a lehetőség a vetélkedésre.

De még akkor is sok örömünk telhetik benne, ha csupán egyet készítünk belőle,, s egymagunk csodáljuk, amint igazi gyorsúszó módjára, karjaival csapkodva szeli a vizet, a mozgatható fejrész beállításának megfelelően, akár egyenesen, akár körbekörbe.

Kezdő barkácsolók öröme

Szerkezete viszont olyan egyszerű, hogy még a kezdő barkácsoló is egykét órai munkával boldogulhat az elkészítésével. Előbb a testet — vagy a testeket — fűrészeljük ki 1 cm vastag deszkából. Bármilyen faanyagot használhatunk hozzá, akár fenyőfát is, csak a két kar legyen jobb minőségű keménvfából.

A hálózatos ábráról könnyen átmásolhatjuk a formákat. A rajz egy-

egy kockája a valóságban 2 cm. Ha egyszerre több figurát készítünk, különböző fej-formákat vágjunk ki hozzájuk, hogy erről is könnyen felismerhessük versenyzőinket. Ebben a tekintetben is segítséget nyújt a hálózatos ábra, amelyen két fej-forma is látható.

Amikor minden alkatrész kivágásával, lecsiszolásával elkészültünk, nekikezdhetünk az összeszerelésnek. Címképünk alsó részén alulnézetben jól szemügyre vehetjük versenyúszóink szerkezetét.

Motor néhány fillérből

A karok tengelye 4 mm átmérőjű, 16 cm hosszú rézdrót, amely két apró szemescsavar-csapággyal van a test alsó részéhez erősítve.

Ennek a csapágynak mindkét végét négyszög keresztmetszetűre, enyhén kúposra lapítjuk el, s így ütjük és ragasztjuk rá egymástól 180 fokban elforgatva a karokat. Amikor tehát az egyik kar előre áll, a másik éppen az úszó lába felé mutat. Ezután hosszú, vékony facsavarral — elforgathatóan — a fejet is ráerősítjük a törzsre.

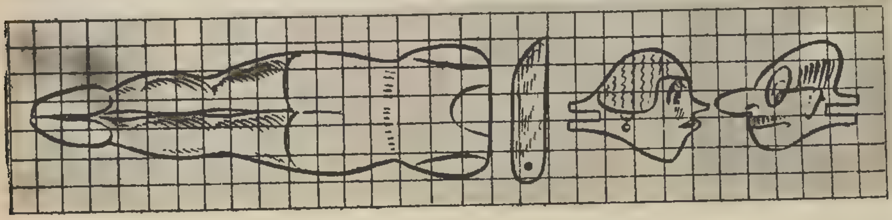
Most már az egyszerű gumimotor elkészítése következik. Kell hozzá egy 20 cm hosszúságú gumiszál és kb. 30 cm hosszúságú műanyag horgászzsinór, egy rézdrótból hajlított kampócska és egy apró hornyos kerék. Ha ilyet nem tudunk szerezni, használhatunk helyette például kis szöggel rögzített szigetelőgyöngyöt is.

Előbb a horgászzsinór végét rögzítjük a tengelyre. Ezt úgy kell megoldanunk, hogy a kötés ne csúszkálhasson, mert akkor nem fog működni a motorunk. Legjobb tehát, ha a felerősítés pontján ellapítjuk a tengelyt, s a zsinór végét erősen odacsomózzuk. A hornyos kerék vagy a szigetelőgyöngy a test lábaihoz kerül. A műanyagzsinórt körülvezetjük rajta, s szabad végét a kettős gumiszálhoz kötjük. Előbb a gumiszálat a test vállába vert sárgaréz kampóba akasztjuk.

Az utolsó simítások

Ezzel már el is készült szerkezetünk. Kenjük be az összes faalkatrészeket terpentinnel, hogy ne szívhassák magukba a vizet, s a karok hátrafelé való körbecsavarásával húzzuk fel a gumimotort. Amikor a gumiszál már kellően megfeszült, helyezzük versenyúszóinkat a vízre, s gyorsúszóbajnokunk szapora karcsapkodással fog előre haladni.

Ha sikerül a próba, befejezésül fessük be élénk színű olajfestékkel versenyzőinket. Legjobb, ha különböző színű fürdőruhákat »adunk« rájuk, hogy még véletlenül se téveszthessük össze őket.



Jusson eszünkbe ha jön az ŐSZI NAGYTAKARÍTÁS

Az ablakbordák megtisztításánál egy ecset sokszor jobb szolgálatot tesz, mint a ronggyal való törölgetés, mert az ecset szálai a finom résekbe is behatolnak.

Faragott bútorok leporolásához is sokkal jobban megfelel egy széles, puha ecset, mint a törlőrongy. Emellett gyorsabban is lehet kirázni

Bútorhuzat tisztításához oldjunk fel kb. 2 deka szappanpelyhet forró vízben és verjük fel habbá, míg kihűlve pépessé nem merevedik. Mindig kis felületre kenjük rá. Amikor a huzaton megszáradt, kis spatulyával szedjük le és töröljük le nedves kendővel. Amikor teljesen száraz, keféljük bolyhosra

Gyapjúszőnyeg tisztításához csináljunk kukorica- vagy búzakorpából és valami folyékony tisztítószerből fele-fele arányban egy keveréket és gyorsan kenjük egy ronggyal a szőnyegre. Utána a szőnyeget akasszuk ki száradni, majd keféljük le

Ne dobjuk el az újságpapírt és papírzacskót. Nagyon jól felhasználhatjuk a tűzhely zsírtalanítására és egyéb durva előtisztításra

Rézből készült edényekről úgy távolíthatjuk el az oxidréteget, hogy só és ecet keverékével súroljuk

Ha korom hull a szőnyegre, szórjunk sót rá, hagyjuk néhány percig rajta, majd keféljük le

Ha összegubancolódik a portörlő, fogjuk nyelét két tenyerünk közé és pörgessük meg néhányszor

A kisebb textilholmikat tegyük a folyékony tisztítószerrel telt edénybe és rázzuk jól össze

VASÚTMODELLEZŐK ISKOLÁJA

KÖZPONTI KAPCSOLÓDOBOZ TÁVVEZÉRLÉSHEZ

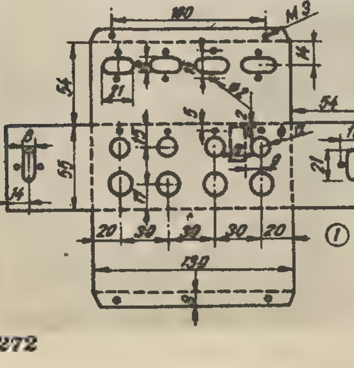
Modellvasútunk villamos működtetésű berendezéseinek (jelzőinek, váltóinak stb.) központi kezelését, azaz a transzformátor mellől való távirányítását központi kapcsolódobozzal érhetjük el. A következőkben ennek otthoni elkészítésére adunk útmutatást.

Előzetes tervek

Mindenekelőtt azt vesszük számításba, hogy milyen berendezéseket szándékozunk majd központi kapcsolódobozunkkal működtetni. Így megállapítjuk, hogy hány nyomógombra és hány kapcsolóra lesz szükségünk.

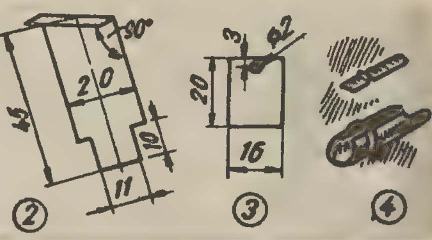
Például: két villamosműködtetésű váltóhoz és egy kocsiszétkapcsolóhoz összesen három darab nyomógombra, az állomás-világításhoz egy darab kapcsolóra van szükség. Természetesen mindenki saját igényeinek megfelelően több vagy kevesebb kapcsolót, nyomógombot vegyen számításba. Egy dobozba hat kapcsológombnál ne tegyünk többet. Ha valakinek olyan sok villamosberendezése van, hogy több kapcsolóra, nyomógombra lenne szüksége, inkább készítsen több kapcsolódobozt. A dobozokat ugyanis úgy terveztük meg, hogy többet is lehet egymás után kapcsolni. A csatlakozás úgy történik, hogy a második doboz villásdugóját az első konnektorába illesztjük. Ugyanígy csatlakoztatjuk a harmadikat a másodikhoz, a negyediket a harmadikhoz is.

Kapcsolódobozunkba ellenőrző-lámpákat is építünk. A megfelelő ellenőrző-izzó addig ég, amíg a gombot nyomjuk, vagy a kapcsolót bekapcsolva tartjuk. Csak egy pillantást kell tehát vetnünk a kapcsolóberendezésre, s azonnal látjuk, hogy melyik berendezés van áram alatt.



A doboz és a szerelőlap

A dobozt legcélszerűbb 0,5—1 mm vastag lemezből készíteni (1. ábra). A szaggatott vonal mentén lehajlítjuk, alul pedig behajlítjuk a peremeket. A dobozt a peremekben levő M 3-as menetekkel erősítjük az alaphoz. Az oldalakat egymáshoz forrasztjuk. A doboz tetején, a felső sorban levő 12 mm átmérőjű ablakok alatt helyezzük majd el az ellenőrző-izzókat, az alsó sorban levő furatokba pedig a kapcsológombokat szereljük majd be. Méretüket nem adtuk meg a rajzon, a nyomógomboknak 15 mm, a kapcsolóknak pedig 12 mm átmérőjű lyukak szükségesek. A mi esetünkben tehát az első három lyukat 15 mm, a negyediket pedig 12 mm átmérőjűre készítjük.



A süllyesztett csengőnyomógombokat és a süllyesztett »tömbler«-kapcsolókat bármelyik Keravill-üzletben megvásárolhatjuk. A rajtuk levő kontraanyával erősítjük őket a doboztetőbe. Ugyanitt vásárolhatjuk meg az ellenőrzőizzókat (skálaizzókat) is, a rájuk tolható körtefoglalatokkal együtt. Annyi szükséges

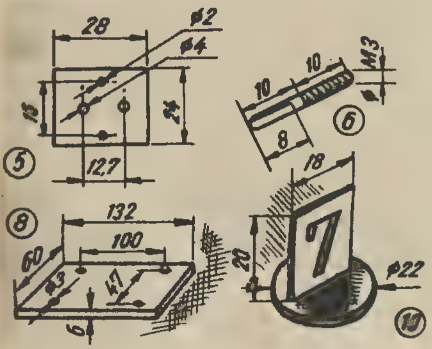
belőlük, ahány nyomógombot és kapcsolót építünk be a dobozba.

A körtefoglalatok tartóit 0.5—1 mm-es lemezből készítjük (2. ábra). A 11 mm széles nyelvre toljuk rá a körtefoglalatot. A doboztetőbe a felső végükön levő derékszögben meghajlított peremmel forrasztjuk be belülről őket. Minden ablakhoz egy-egy kerül belőlük. Egy körtefoglalat pontos elhelyezését az 1. ábrán szaggatott vonallal jelölve a jobboldali ablak mellett vehetjük szemügyre.

A 12 mm átmérőjű ablakok mögé »üveget« is teszünk. Kb. 1 mm-es, lehetőleg piros celluloidból vágjuk ki az üvegeket (3. ábra). Egy 2 mm-es szegeccsel erősítjük az ablak mögé. Fehér festékkel sorszámot is festünk rájuk. A második doboz számozása folytatólagos is lehet, esetleges betűjelzéseket festünk rája.

Szerelési útmutató

A doboz oldalán levő kivágások mögé szegecseljük fel a konnektorokat, illetve a villásdugót. Itt jegyezzük meg, hogy

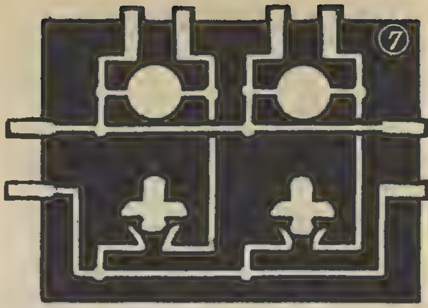


a modellvasútaknál a hálózati áramú villásdugóknál kisebb méretű banándugókat használunk. Erre azért van szükség, hogy véletlenül se csatlakozhassunk a hálózati feszültségre.

A modellvasutaknál használt villásdugó csapjainak egymástól való távolsága fél coll, azaz 12.7 mm, a csapok átmérője pedig 3 mm. (A HO méretnél a csapátmérő 2.5 mm. Nálunk az első méret az elterjedtebb.)

Egy konnektorhoz 2 db. lemezből hajlított, szegecselhető hüvelyre van szükség. Szintén a Keravill-üzletekben vásárolhatjuk meg őket. A hüvelyből hosszában, a meglevő bevágással párhuzamosan 3 mm-es csíkot vágunk ki (4. ábra), majd 3 mm vastag drótot dugunk bele, s a hüvelyt laposfogóval ráhajlítjuk. A hüvelyen levő kidudorított peremet ne bántsuk.

Az így átalakított hüvelyeket bakelit-

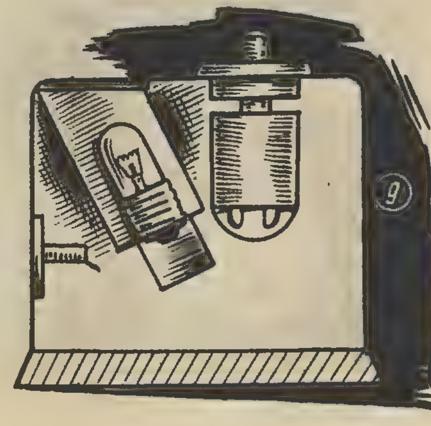


lapra szereljük fel. A bakelitlap méreteit az 5. ábrán láthatjuk. Vastagsága 2.5 mm. A 4 mm-es furaton dugjuk át a hüvely rövidebb végét. A kiálló részt széthajlítjuk, elszegecseljük. Előzően azonban 3 mm vastag drótot illesztünk bele, nehogy a hüvely furatát összenyomjuk. A kész konnektorokat 2 mm-es szegeccsel belülről erősítjük a dobozba. A baloldali ovális kivágásba villásdugót teszünk. A mi példánkban tehát 5 konnektorra van szükség, eggyel többre, mint ahány kapcsológomb van.

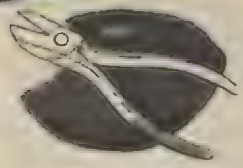
A villásdugó csapjait 3 mm vastag, lehetőleg rézdrótból készítjük (6. ábra). Az elejét legömbölyítjük és 8 mm hosszúságban lombfűrésszel bevágjuk. Végére 10 mm hosszúságban M3-as menetet vágunk, s 2 mm vastag anyát hajtunk fel rá. A villásdugót szintén 2.5 mm vastag bakelitlapra szereljük. Ugyanakkora lesz, mint az 5. ábrán látható, csupán a két 4 mm-es furatot készítjük 3 mm átmérőjűre. Ezekbe a furatokba dugjuk be az előbb elkészített csapok menetes részét, s egy második anyával rögzítjük. A további kiálló részhez egy harmadik anyával erősítjük hozzá az áramvezető huzalokat. A villásdugóból dobozonként egy darab szükséges. Belülről 2 mm-es szegecsekkel erősítjük a doboz baloldali, ovális kivágása mögé.

Következő számunkban közöljük a 7—10. ábrák magyarázatát, a kapcsolódoboz bekötését, kezelését, valamint fényképét.

Dl Sandri Tibor

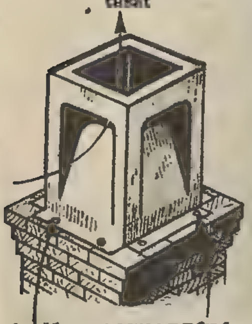


MUNKAFOGÁSOK



HORONY A FOGÓBAN — HUZALFOGÁSHOZ

Növeli fogónk, ollónk értékét az a kis V-horony, amelyet a rajzon látható módon belereszelünk, mert lehetővé teszi a huzalok könnyű megfogását, hajlítását



KÉMÉNYHOSSZABBÍTÓ — FESTÉKESKANNÁBÓL

Melegebb időben a hétvégi nyaralóházak alacsony, bemelegedett kéményei nem adnak kellő huzatot. Segíthetünk ezen, ha egy 20 literes festékeskanna fenekét eltávolítjuk, tetejét bevágva oldalra kihajtjuk, oldalait pedig a rajzon látható módon bevágva, benyomjuk. A kihajtott széleknél ezután az egészet felszegeljük a kéményre. Ha meghosszabbított kéményünkre akármilyen kicsiny szellő is fúj oldalról, függőleges huzatot létesít benne, s biztosan jól fog égni a tüzünk.

Szakmunkások, kisiparosok, barkácsolók,

figyelem!

Megjelentek az IPARI SZAKKÖNYVTÁR első kötetei.

Szandtner Frigyes: GÉPLAKATOS SZAKISMERETEK I. kötet [illegible] oldal, [illegible] ábra, *fűzve 12,50 Ft.*

Ez a kötet a lakatos alapismereteit tartalmazza. Részletesen ismerteti a kézi munkákat, munkafogásokat, szerszámokat és a kis gépeket.

Szandtner Frigyes: GÉPLAKATOS SZAKISMERETEK II. kötet. 220 oldal, [illegible] ábra, *fűzve [illegible],— Ft.*

Ez a kötet a *gépek szerelését* ismerteti. Bemutatja és tárgyalja a gépelemeket, a szerelés közben előforduló műveleteket, áttekintést ad a gépek és géprészek szereléséről.

Tóth Vilmos: FESTÉKSZÓRÁS. [illegible] oldal, 40 ábra, *fűzve 11,— Ft.*

Az IPARI SZAKKÖNYVTÁR egyes köteteinek szerkesztésében szakmunkások is részt vesznek. Ez is biztosítja, hogy a tárgyalt anyag hasznos és előképzettség nélkül is érthető.

A megjelent kötetek beszerezhetők, a további kötetekről felvilágosítás kapható minden

ÁLLAMI KÖNYVESBOLTBAN

Postai szállításra megrendelhetők az alábbi címen: Állami Könyvterjesztő Vállalat, Budapest V., Deák Ferenc u. 15.

FOTO-film

FELIRATOK SOKSZOROSÍTÁSA „FÉNYÍRÁSSAL"

Sokszor adódik, hogy egy-egy negatívunkról több olyan másolatot vagy nagyítást szeretnénk készíteni, amelyen egyforma feliratra lenne szükség. Ezen a módon is készíthetünk ugyanis újévi üdvözlőlapot, házassági értesítést, eljegyzési kártyát, meghívót stb. Ha minden egyes képre kézzel akarnánk ráírni a szöveget, ez bizony nagyon sok időt venne igénybe. Legegyszerűbb azonban az a megoldás, hogy a kívánt szöveget a negatívra rögzítjük, s így a felirat a másolással vagy nagyítással együtt kerül a képre.

HOGYAN KÉSZÍTÜNK FEHÉR FELIRATOT?

A szöveg rögzítésére kétféle megoldás is kínálkozik. Ha azt akarjuk, hogy a felirat szövege fehér legyen a kész képen, akkor a szöveget tussal ráírjuk, vagy ráíratjuk a negatív fényérzékeny rétegére. Vigyázzunk, fordított (tükör) írást kell alkalmazni.

A tükörírásra legegyszerűbb megoldás, ha a szöveget eredeti nagyságban, »rendesen« pauszpapírra írjuk le. Ezután a pauszpapírt retusállványra vagy ablaküvegre helyezzük, de megfordítva, vagyis hogy az írásos fele kerüljön az üvegre, s erre tesszük — fényérzékeny rétegével felfelé fordítva — a negatívot. A pauszpapírra írt szöveget természetesen igazítsuk be a negatív megfelelő helyére. Ezután tussal átmásoljuk az írás szövegét a negatív fényérzékeny oldalára, s most már azonnal sor is kerülhet a szöveges negatív másolására, nagyítására.

HOGY FEKETE LEGYEN A SZÖVEG

Van olyan eljárás is, amelynek révén fekete szöveget kapunk a pozitívon. Igaz ugyan, hogy ez kissé körülményesebb, de nem kell megijedni tőle. Először előkészítünk egy jóminőségű íróképes papírt. Ráfektetjük a kidolgozott (tehát előhívott, rögzített és megszárított) negatívot, s széleit körülrajzoljuk a papíron. Ezután meghatározzuk, hogy a szöveg milyen nagy legyen és a negatív melyik részére kerüljön. Ezt is feltüntetjük a papíron, majd a negatívot vízbe áztatjuk.

Előkészítünk egy kémcsövet is, s szerzünk néhány szem vörösvérlúgsót (ferricyankálium), amellyel a túlexponált vagy túlhívott negatívokat szokás gyengíteni. Kell még egy új, használatlan írótoll is, tollszárral együtt, s egy darabka vatta. Egy tálba kiöntjük a rendes rögzítő (fixirnátron) oldatunkat is. Ha mindez kéznél van, már hozzá is kezdhetünk az eljáráshoz, amely csupán néhány percet vesz igénybe.

A vattadarabkát vízbe mártjuk, aztán a vizet kinyomjuk belőle, hogy szívóképessé váljék. A kémcsőbe kevés vizet öntünk, s annyi vörösvérlúgsót teszünk bele, amennyit melegítve felold. Ha az oldatot elég telítettnek találjuk, akkor nagyon gyorsan a tollat bemártva az oldatba, az előkészített papír megfelelő helyére leírjuk a szöveget, majd papírlapunkat megszárítjuk. Ez néhány perc alatt megtörténik. Szabad szemmel alig látható, sárga színű feliratot kapunk a papíron.

Most a negatívot kivesszük a vízből, lecsepegtetjük, s arról a területről, ahová a szöveget rá akarjuk vinni, vattával minden vízcseppet eltávolítunk. Ezután a papírt úgy helyezzük írásos felével a negatív fényérzékeny oldalára, hogy az írás a kívánt helyre kerüljön. Ujjunkkal óvatosan rásimítjuk az írásos részt a negatívra, hogy teljesen rátapadjon. Rövid ideig — 20 mp is elegendő — rajtahagyjuk, azután óvatosan lehúzzuk a papírt a negatívról. Most behelyezzük az előre elkészített rögzítő oldatba, s kb. 5 percig benne hagyjuk. Öt perc elteltével kiemeljük, s ha valami hibát nem követtünk el, a felirat fordított írással rajta lesz a negatívon. Az újból rögzített negatívot alaposan kimossuk, megszárítjuk.

Gyulai Ferenc

Ezermester „szülőotthon"

Aki elevenszülő halakat tenyészt, sok gondtól és veszteségtől megkímélheti magát, ha terhes állatainak szülőőotthont készít. A fiaztató megszerkesztéséhez kicsiny, hosszúkás alakú, lehetőleg színüveg akváriumra, kb. 1 méter hosszúságú, 4—6 mm átmérőjű üvegcsőre, üveglemezre és némi ügyességre van mindössze szükség.

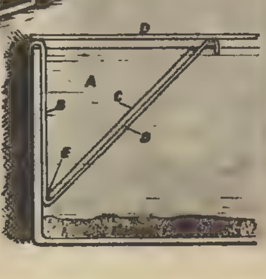
Felszerelés az az üvegcső-hajlításhoz

Első műveletként a két azonos nagyságú, a rajzon látható alakú tartót készítjük el hajlítással az üvegcsőből. Ez a következőképpen történik.

Először lágy, könnyen hajló drótból elkészítjük a rajznak megfelelő mintát. Belepróbáljuk a medencébe, s ha valamennyi mérete helyes, hozzáfogunk 2 db hasonlónak üvegcsőből való hajlításához.

Ha gázláng nem áll rendelkezésünkre, denaturált szeszes égő felett végezzük el a hajlítást. Régi, tisztára mosott tintásüvegből magunk is készíthetünk borszesz égőt. Konzervdobozból kivágunk 2 cm széles, 4—5 cm hosszú lemezt, s ezt az egyik oldalán 3—4 mm széles csíkokban 1 cm mélyen bevagdossuk (2. ábra). A bevágások vonalában derékszögben meghajlítjuk az egész lemezt, majd a tintásüveg nyílásának megfelelő vastagságú ceruzára vagy más alkalmas tárgyra görbítjük.

A kapott gallérba vastagabb pamutból 8—10 cm hosszú, vastag köteget húzunk (3. ábra). Felső végét egyenesre vágjuk, denaturált szeszt töltünk a tintásüvegbe, s elhelyezzük benne a kanócot. Néhány perc alatt felszívódik a szesz, a kiálló kanóc meggyújtható, s máris hozzáfoghatunk az üvegcsövek meghajlításához (4. ábra).



A = szülőtér, B = üvegtartó, C = üveglemez, D = takarólemez, E = nyílás, ahol a kicsik lehullnak

3

Hogyan hajlítsunk?

Az üvegcsöveket háromszögletű reszelővel megkarcolva, húzás közben törjük a megfelelő méretre. Először a cső végét tartjuk a lángba, hogy élei legömbölyödjenek, majd ott melegítjük, ahol hajlítani akarjuk. A lángba tartott üvegcsövet munka közben lassan forgatjuk, hogy egyenletesen melegedjék. Várjuk meg, míg görbülni kezd, ne erőszakoljuk a hajlítást, mert csak így kapunk majd törésmentes, szép formát.

Hajlítás közben az ív mindkét oldalán melegítjük a csövet. Kis figyelemmel hamar rájövünk a melegítés helyének és mértékének helyes meghatározására. A meghajlított üvegcsövet tegyük félre, míg lehűl, forró üvegcsővel ne dolgozzunk tovább, mert nagyon kellemetlen égési sebeket okozhat.

Medence a medencében

A meghajlított üvegcsöveket és a kereszttartót belehelyezzük a medencébe, majd pontosan a medence belső méretére levágjuk az üveglemezt. Olyan hosszúságúnak kell lennie, hogy a medence felső pereméig érjen. Az akvárium fala és az üveglemez így prizmát alkot. Ebben helyezzük el a

A hal és gazdája

... ugye megmondtam, hogy mégsem repülőhalakat kellett volna vennünk...

4

szülés előtt álló nőstényt.

A kis medencét lehetőleg finomszálú növényzettel ültetjük be, s úgy helyezzük el a társas medencében, hogy a prizma alakú ikráztató a medencének az ablakkal ellentétes végére kerüljön.

Szüléskor a kimerült kis halak az akvárium fala és az üveglemez közötti nyíláson lehullnak a medence fenekére. Amint kipihenték magukat, azonnal a világosság felé törekszenek, s így csak a legritkább esetben fordulhat elő, hogy visszajussanak a fiaztató-részbe, s az anya felfalja őket.

Az anyaállatot az utolsó ivadék lerakása után visszatesszük a közös medencébe, majd négy hét múlva a kis halak is követik anyjukat, hogy helyet adjanak újabb testvéreiknek.

Józsa György

HOGY KÉNYELMESEBB LEGYEN A RAJZOLÁS

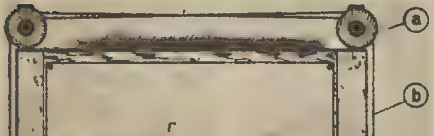
A forgalomban levő, egyszerű kivitelű rajztáblák tulajdonosai tapasztalatból tudják, milyen nehézkes a fejesvonalzót munka közben minden egyes esetben pontosan beállítani.

Célszerűség minden helyzetben

A jó munkához az a legfőbb követelmény, hogy a fejes-, vagyis a vízszintes vonalzó tetszés szerint állítható legyen, s a beállított helyzetben biztosan megálljon, még akkor is, ha rajztáblánkat nem vízszintesen, hanem feltámasztva használjuk. Az 1. ábrán ilyen vonalzóval felszerelt rajztáblát láthatunk.

Vegyük részletesebben is szemügyre szerkezetét. A vonalzó pontos helyzetét a kétoldali vezetés, valamint a fémhuzalokkal való összeköttetés biztosítja. A vízszintes vonalzó (*d*) mindkét oldalon egy-egy keményfahasábhoz (*c*) van csavarozva. Ez biztosítja a vonalzó egyenes állását. A hasábokhoz (*c*) van erősítve a fémhuzal (*b*), amely a tárcsákon (*a*, *e* és *f*), illetve azok bevágásaiban nyugszik. A tárcsák tengelyeken forognak, így a vonalzó mind felfelé, mind lefelé gyorsan és könnyen mozgatható. A biztos tartást a huzal feszítésével érjük el. Ezért az *a* és az *f* tárcsákat állíthatóan erősítjük fel tartószegleteikre.

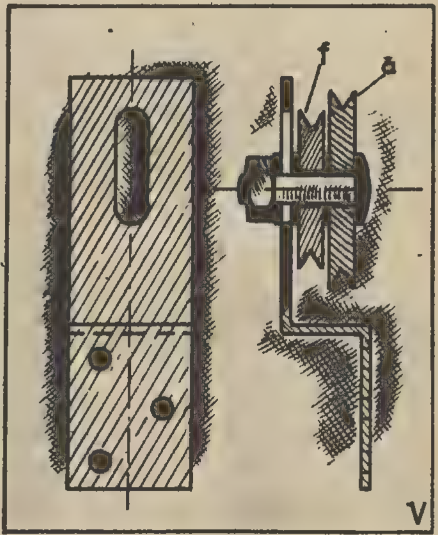
1. ábra



A tábla alsó részén olyan hosszúkás nyílást vágunk ki, amilyent az 1. ábrán láthatunk, s falemezt szögelünk alá. Ebben a »polcban« kényelmesen elhelyezhetjük majd rajzeszközeinket, körzőinket, ceruzáinkat, rajztollainkat.

Elkészítjük az alkatrészeket

De vegyük most már sorra az egyes alkatrészeket! A tartószegleteket 2 mm vastag vaslemezből a 2. és 3. ábrák alapján készítjük el. A kettős tárcsákat tartó szegletekben az ábrán látható hosszúkás tengelynyílást kell kialakítanunk. A tárcsáknak szabadon kell forogniok a tengelyen. Anyáscsavarral rögzítjük őket abban a helyzetben, amely a huzal feszességéhez szükséges.



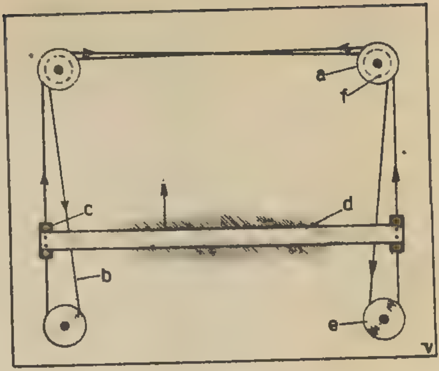
2. ábra

Az alsó tárcsákat (*e*) tartó szegleteknek már nem kell állíthatóaknak lenniök. A tárcsákat legcélszerűbb esztergálással készíteni, de az is cél-

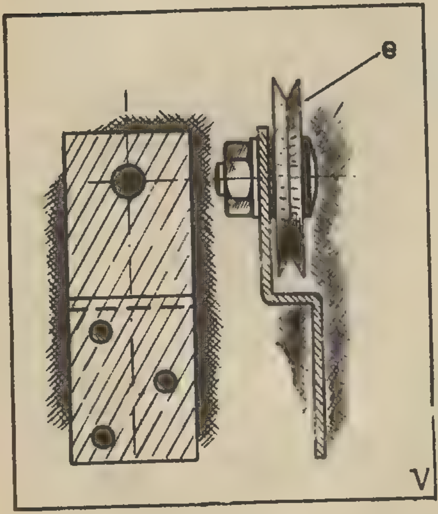
ravezető eljárás, ha három fakorongot, két nagyobbat és egy kisebbet fűrészelünk ki, s a kisebbet a két nagyobb közé illesztve, az egészet összeszegeljük. A tengelynyílás kopásának megakadályozása és a könnyű forgás érdekében célravezető a tárcsákat egy-egy rézcsődarabkával kiperselyezni. Az *a* és *e* tárcsák átmérője 50 mm, az *f* tárcsáké pedig 40 mm.

Hogyan használjuk?

A felszerelt tartószegletek tárcsáira és a vonalzó fahasábjára (*c*) a 4. ábra



4. ábra



3. ábra

szerint ráhelyezzük, illetve ráerősítjük a fémhuzalt. Erre a célra kb. 1—1,5 mm vastag, hajlékony acélhuzalt vagy letisztított, több szálból sodrott villamosvezetéket használunk. A rossz szigetelésű, áramvezetésre már nem alkalmas, de még ép huzal jól felhasználható, csak az a lényeg, hogy több szálból sodrott legyen.

Ha megerősítettük a huzalt a c hasábokban, a felső tárcsák tengelyeinek megfelelő állításával beállítjuk a huzal kellő feszességét és a vonalzó pontos, de könnyű mozgathatóságát. Így a vízszintes vonalzó mindig a kezünk ügyében lesz, s nem kell feleslegesen az időnket tölteni a pontos beállítgatásával. A kényelmes használathoz célszerű megfelelő ferdeségű tartóbakot vagy esetleg kis állványt is készíteni.

Vásárhelyi István

HOGY NE KELLJEN KERESGÉLNI A SZEGEKET

Építkezésnél, ácsmunkánál jó lenne, ha nemcsak két keze lenne az embernek. Különösen szegeléskor lenne jó egy »harmadik kéz«, amely adogatná a szegeket. Erre mutatunk be egy célszerű megoldást a következőkben.

A bal kézfejre autóbelsőből kivágott szalagot húzunk, s alá kis mágneslapot csúsztatunk, vagy leukoplasztot erősítünk fölé. Mindkét esetben a ránynomott szegek a helyükön maradnak, s sorban leemelhetők.

SÍZÉS A VIZEN

Nagyvizeink partjain bizonyára sokan megcsodálták már a vízisízőket, ennek az igen érdekes vízisportnak hazai hódolóit. E különleges sportág tökéletes úsznitudást, nagyfokú ügyességet kíván, de kedvelője valóban különleges szórakozásban részesülhet. Az utóbbi időkben sportboltjainkban is megjelentek a vízisík, de ennek az igazán egyszerű vízijárműnek az elkészítése még a kevésbé képzett barkács elé sem állít túlságosan nagy feladatot.

Vízisiléc kezdőknek ...

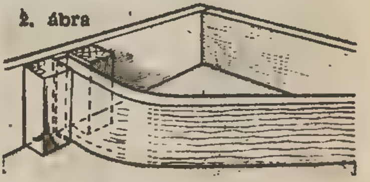
A vízisí kezdőknél — és a nagyobb testsúlyúaknál — kéttalpú, nagyobb méretű legyen, amelyet később kisebbre, majd egytalpúra, úszótalpra vagy úszólapra, idegen néven *akvaplán*-ra lehet kicserélni. Bármelyiket is kívánjuk házilag elkészíteni, anyagként jó szálfutású, csomómentes kőris-, nyir- vagy diódeszkát használjunk.

A »kezdő-méretű« sí (kétléces) hossza 1,80 m, vastagsága 1,5 cm, szélessége pedig 15 cm. Orrát kb. 30 cm hosszúságban felhajlítjuk. A hajlításra erős gőzöléssel vagy forró vízzel való öntözéssel készítjük elő a lécet, s ha már kellően megpuhult, öreg ládakeretből készített sablonra szorítjuk. Arra nagyon vigyázzunk, hogy mindkét léc egyforma ívet kapjon. Ezután az orrt legömbölyítjük, a felhajlított részt csiszolással elvékonyítjuk, s az egész lécet gondosan símára csiszoljuk.

A léc alsó, hátsó végére felülről, süllyesztett fejű rézcsavarokkal 1,5 cm széles, 2 cm magas és 40 cm hosszú, ékalakú kormánygerincet csavarozunk. A kormánygerinc pontosan középre, a léc hossztengelyébe kerüljön, s a léc alsó lapjára merőlegesen álljon.

Ha ennyire előrejutottunk, akkor kikeressük a léc súlypontját és pontosan megjelöljük. Valamivel a felezővonal mögé fog esni. Ide csavarozzuk fel 4—5 mm vastag gumilemezből a lábtartó-papucsot, amelynek kb. lábfejünk felét kell eltakarnia. A csavarozás félgömbölyű fejű rézcsavarokkal történjék, s rézalátéteket is helyezzünk alájuk, nehogy behajtásukkor a gumit elcsavarják. Hasonló módon erősítjük fel a papucs saroktartó részét is. A papucsok helyét úgy jelöljük ki, hogy nagylábujjunk a súlypontvonalra essék. Utolsó műveletként vízisínket többszörös csó-

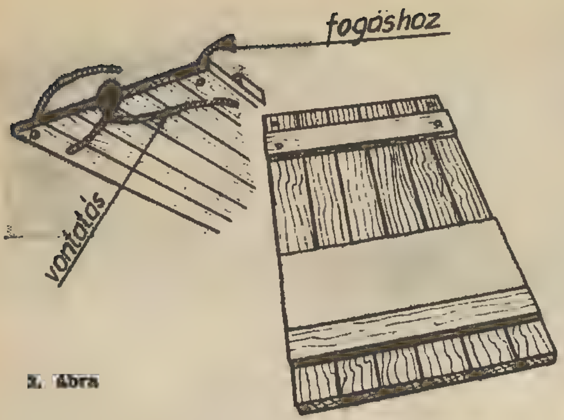
2. ábra



A gőzöléssel vagy forró vízzel való locsolgatással előkészített léc orrát öreg ládakeretből készített sablon segítségével hajlítjuk meg

Vízisínk szerkezete és főbb méretei

1. ábra



3. ábra

Az úszólap (akvaplán) szerkezete

naklakk-réteggel vonjuk be.

. . . és haladóknak

Ha már eljutottunk az egytalpú síig, készítsünk másik lábunknak is akasztót a lécre. Az egytalpú léc szélessége egyébként 18—20 cm, hossza azonban csak 135—140 cm.

Rendkívül egyszerű az akvaplán vagy úszólap elkészítése is, nem bonyolultabb, mint például egy ólajtó megszerkesztése. Összeerősítve kb. 170×75 cm legyen a mérete. Az összeerősítést az egyes lécek fölé csavarozott keresztdeszkákkal végezzük. Az egyes lécek vastagsága kb. 15 mm. Anyaguk lehet jóminőségű fenyőfa is.

Úszólapunk felső oldalára rézszögekkel durva felületű textíliát, például kókuszszőnyegdarabot erősítünk. Legalább 60×70 cm legyen a mérete. Alul az orrába, 10 cm-re a lécek elejétől, a két szélső lécbe egy-egy furatot készítünk a vontatókötélnek, amelyet felülről húzunk be és csomókkal rögzítünk. Egészen elől, kb. 3—4 cm-re a lécek orrától a másik két furat az alulról befűzendő vezetőkötél felerősítésére

4. ábra

Elosztó csomó a vontatókötél rögzítéséhez

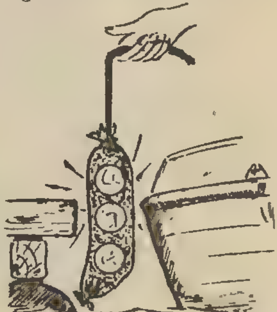
szolgál. Úszólapunkat ugyanúgy gondosan, többszörösen belakkozzuk — csónaklakkal —, mint a vizisít.

Szükség van még vontatókötélre és vontatófogantyúra is. Vontatófogantyúként például igen jól használhatjuk egy hinta nyújtóját is. A két végén áthúzott kötelet a 4. ábrán látható csomóval erősíthetjük legkönnyebben a kétszeresen vett vontatókötélhez.

Ha mindez megvan, és akad még egy 30 km/ó sebességet elérő motorcsónak is, megkezdhetjük kísérleteinket a vizisível. Eláruljuk: eleinte nem fog könnyen menni, s sokszor lesz önkéntelen fürdés az eredmény. Mindenesetre jó szórakozást kívánunk a kísérletezéshez.

Hogy kikötéskor ne sérüljön meg a csónak

Vizisport-kikötőink nem éppen kifogástalanok, s már sok bosszúságot, kárt okoztak a tutajokból kiálló éles részek, szögek. Megelőzhetjük az ilyesfajta bosszúságot, ha egy öreg harisnyából — itt jobb pamut, mint a nylon —, meg az otthon található parafadugó-hulladékból ütközőt, »puffert« készítünk. Készítése igen egyszerű: a harisnyát degeszre tömjük parafával, majd száját erősen bekötjük, s hosszabb zsineget erősítünk rá. Ha a parafadarabok közé öreg teniszlabdákat szorítunk, még tökéletesebb lesz a rugózás.



1. ábra

A CSAVARHÚZÁS KISISKOLÁJA

Csavarok ki- vagy becsavarása fába, egyszerű feladatnak látszik a barkács részére. Sokszor valóban »gyerekjáték«, de olykor sok kényelmetlenséget, sőt sérüléseket is okoz. Mint minden munkának, a csavarozásnak is megvannak az apró fortélyai, amelyeknek ismeretében mindenki részére gyerekjátékká válik.

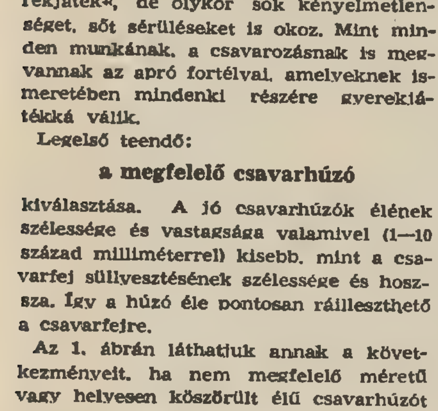
Legelső teendő:

a megfelelő csavarhúzó

kiválasztása. A jó csavarhúzók élének szélessége és vastagsága valamivel (1—10 század milliméterrel) kisebb, mint a csavarfej süllyesztésének szélessége és hossza. Így a húzó éle pontosan ráilleszthető a csavarfejre.

Az 1. ábrán láthatjuk annak a következményeit, ha nem megfelelő méretű vagy helyesen köszörült élű csavarhúzót

2. ábra



használunk. Ezért például ugyanolyan méretű, de süllyesztettfejű csavarhoz keskenyebb élű csavarhúzó kell, mint félgömbölyű fejűhöz. Ha túlkicsi a csavarhúzó, élének csak a sarkai fogják meg a csavart. Így nem tudunk elég erőt kifejteni a csavar forgatására, s a csavarhúzó éle eltörik vagy kicsorbul. A túlnagy húzó nem fér a csavarfej hasítékába, munka közben kiugrik, megsérti a munkadarabot vagy a csavar fejét.

Mielőtt

csavarozáshoz látunk,

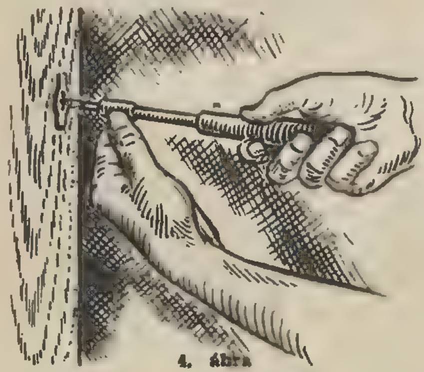
fúrjunk vezetőlyukat a fába. Ez árral vagy kis kézifúróval történik. Vezetőlyuk hiányában a csavar nem hatol egyenesen a fába, mert a szálak eltérítik a kívánt iránytól. A vezetőlyuk puhafánál a menetes rész magátmérőjének 70, keményfánál 90—100 százaléka legyen átmérőben. Keményfába természetesen kézifúróval és ne árral fúrjunk. Ha vaslapot csavarozunk fához, olyan átmérőjű lyukat fúrjunk a fába, mint a csavarmenet külső átmérője. Süllyesztettfejű csavarok fejének részére csináljuk meg a süllyesztést. Erre 90 fokra köszörült csigafúró a legalkalmasabb, amelynek átmérője kétszer akkora legyen, mint a csavar menetes része.

Fontos a csavar helyes megfogása. Balkezünkkel helyezzük a csavart a húzó élére, jobbunkkal pedig fogjuk könnyedén a húzó nyelét. (2. ábra.) Vezessük a lyuk szájához a csavar hegyét. Most cseréljük meg balkezünk tartását és úgy fogjuk a húzó élét, hogy rávezessük a csavarra. Jobbkezünkkel kezdjük a becsavarozást. Először egész enyhe nyomást adjunk, majd, ha a csavar kb. fe-

lényire becsavarodott, egyre jobban nyomjuk meg tenyerünkkel a nyél végét. Ha nem asztalon, hanem kézben dolgozunk, lehetőleg a csavar alatt támasszuk fel a munkadarabot.

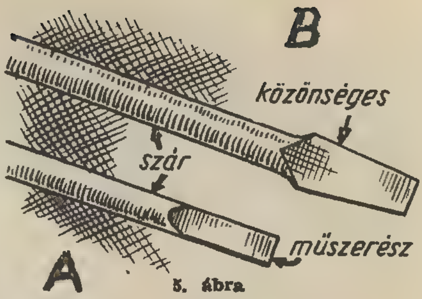
A becsavarás úgy történjék, hogy a húzó hossztengelye egybeessék a csavar hossztengelyével. Ha nem így járunk el, a húzó éle kicsúszik a réselésből, megsérti kezünket, vagy összekarcolja a fát. (3. ábra.) Hacsak nem ferde szög alatt kell lyukat fúrni és csavarozni, a csavar hossztengelye mindig derékszöget zárjon be a munkadarab lapjával.

3. ábra


4. ábra

Fontos, hogy a csavarhúzó nyele is megfelelő legyen. A gömbölyű, fényezett csavarhúzónyél megcsúszik kezünkben, ezért jobbak a hornyolt, keményen markolható nyelek. A nyél vége azonban legyen gömbölyded, hogy nyomást tudjunk kifejteni tenyerünkkel.

A csavarhúzók számos fajtája ismeretes. Ezek közül a legegyszerűbb a tömeg-



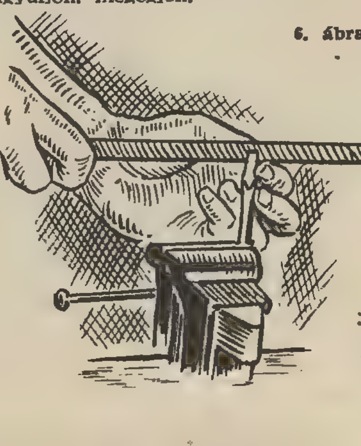
5. ábra

munkáknál használatos spirális behajtó, amely úgy működik, mint a lombfűrészkészletek spirálfúrója. Jól előfúrt lyukakba igen gyorsan hajtható be segítségével a csavar. (4. ábra.) Az 5. ábra A-rajzán műszerész-csavarhúzót látunk. Ennek feje nem szélesedik ki, s így szűk helyekre is mélyen követi a csavart. A B-rajz összehasonlításul közönséges csavarhúzót ábrázol.

Nem elég azonban a csavarhúzók és a csavarozás ismerete. A csorbult él javítása is hozzátartozik a csavarhúzók helyes kezeléséhez. Az él regenerálása (feljavítása) reszeléssel vagy köszörüléssel történik. De nehogy valakinek eszébe jusson az él felmelegítése és kalapálása, mert ezzel a megfelelő hőkezeléssel edzett él elveszti kedvező szilárdsági tulajdonságait.

Ha reszeljük az élet, a 6. ábrán látható módon fogjuk satuba és enyhén félgömbölyű fejű reszelővel alakítsuk. Ha köszörüljük, ne használjunk túlmagas fordulatszámot és időnként hűtsük le vízben, nehogy a surlódás hatására kilágyuljon, megégjen.

6. ábra



CSŐVOLTMÉRŐT KÉSZÍTÜNK SOK MEGTAKARÍTÁSSAL

Már egy nagyobb fogyasztású, akár 2 mA-es végkitérésű műszer segítségével is jó és olcsó csővoltmérőt készíthetünk, amely feltétlenül jobb lesz, mint az ugyanazzal a műszerrel készített voltmérő. Természetesen annál jobb, illetve érzékenyebb lesz csővoltmérőnk, minél kisebb fogyasztású műszert használunk. A rajzunkon megadott kapcsolás *0,1* mA-es műszerhez készült.

Megtakarítjuk az egyenirányítást

Csővoltmérőnk elsősorban azért lesz olcsó, mert megtakarítottuk belőle az egyenirányítást, azon az elven, hogy a csövek úgyis elvégzik ezt. Így nincsen szükség a nehezen beszerezhető elektrolitikus blokkra sem. Hálózati transzformátorként pedig jól használhatjuk a boltokban kapható kb. 75 forintos hálózati transzformátort. Még ezt sem használjuk ki teljesen, mert csak az egyik anódtekercsét és csupán a 6 V-os fűtőtekercsét vesszük igénybe.

Felhasználhatunk minden olyan kettős csövet, amelynek külön katódkivezetése van. Tehát például jó az *ECC 40*, de az új típusú csövekből *(pl. ECC 82)* is felhasználhatjuk bármelyiket. Ha két egy típusú régi triódánk vagy két egyforma pentódánk van, ezeket is felhasználhatjuk. Ebben az esetben — ha pentódáról van szó — minden rácsot, amely a vezérlő rács felett van, az anódlemezhez kötünk, így készítünk triódát belőlük.

Miért kell két cső?

Két csőre vagy kettős csőre azért van szükség, mert így a hálózat okozta rendellenességeket automatikusan kiküszöböljük. Ha például csökken az anódfeszültség, nyilvánvalóan csökken az anódáram is. Műszerünk máris kevesebbet mutatna, tehát hamis értéket kapnánk. A mi esetünkben azonban a két anódáram különbségét méri a műszer. Így lehetséges, hogy a csökkenő anódfeszültség miatt *mind a két cső anódárama* kevesebb lesz, a műszer tehát nem tér ki, mert az anódáram-különbség jelentéktelen.

Még akkor sem lesz a két cső anódárama teljesen egyenlő, ha kettős csövet vásárolunk. Sajnos, az *ECC 40*-esek között sem találunk olyan szimmetrikus felépítésű csövet, amelynél ugyanakkora anódfeszültség és rácsfeszültség esetében ugyanakkora lenne az anódáram. Ezen úgy segítünk, hogy az anódkörbe, a két anódlemez közé beiktatunk egy 1 kiloóhmos potenciométert. Ennek karjával állítjuk be a műszert a »nullára«. A potenciométer csak huzalos lehet, mert jelentékeny (5—7 mA) áram folyik át rajta. A huzalosból azonban a legkisebb is elegendő.

Az ellenállások

Az anódkörben levő két 5 kiloóhmos ellenállást a biztonság és tartósság érdekében 1 wattosra vegyük.

A katódban levő 2 kiloóhmos ellenállások már félwattosak is lehetnek, ugyanígy a katódellenállásokat a sasszihoz vezető 50 kiloóhmos ellenállás is félwattos. Az utóbbi arra való, hogy a skálát »kiegyenlítse«. A műszeren ugyanis kis feszültségek mérésekor kisebb lenne a kitérés, mint arányosan a nagyobb feszültségeknél. Minél nagyobbra vesszük ezt az ellenállást — vehetjük pl. 0,1 megóhmra is — annál jobb, annál egyenletesebb lesz a skálánk, de annál jobban növekszik a méréshatár is.

A rácsra vezető ellenállás-sorozatot lehetőleg tartsuk meg pontosan. Azért állítottuk össze ilyen furcsán, sorbakapcsolt ellenállásokból, mert ezeket az értékeket megkaphatjuk. Jó bake-

litlapra, plexire vagy más, igen jó szigetelésű lapra tegyük a banánhüvelyeket, s ezek közé forrasztgassuk az ellenállásokat. A feszültségváltás az U-dugó bedugásával történik. Feltétlenül szigetelt U-dugót használjunk, így mérés közben is válthatunk, nem kell félnünk az áramütéstől. Az U-dugót nyugodtan kihúzhatjuk, ezzel megszakítjuk a feszültség számára a rácshoz vezető utat.

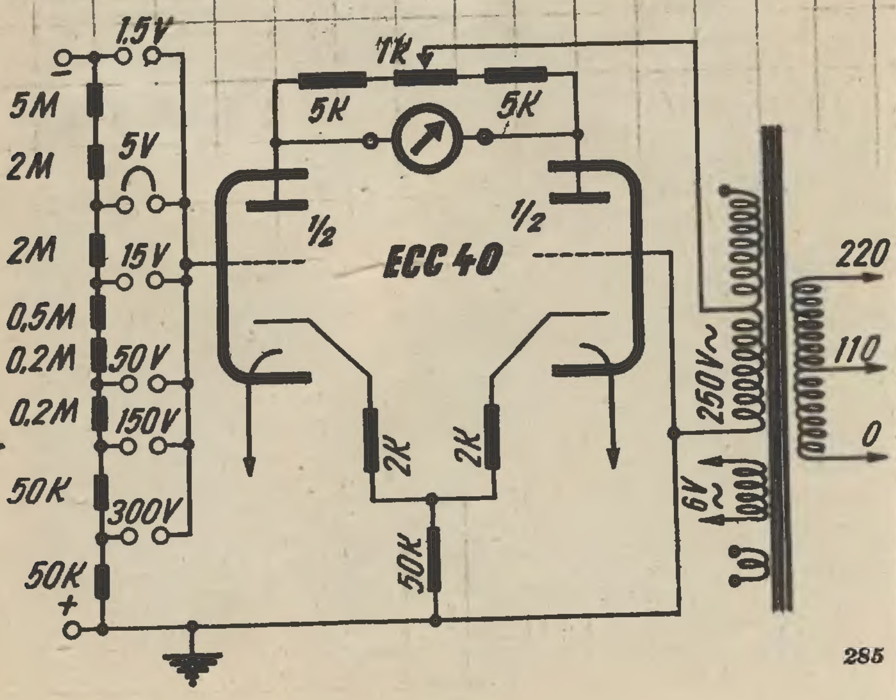
Negatív és pozitív feszültség

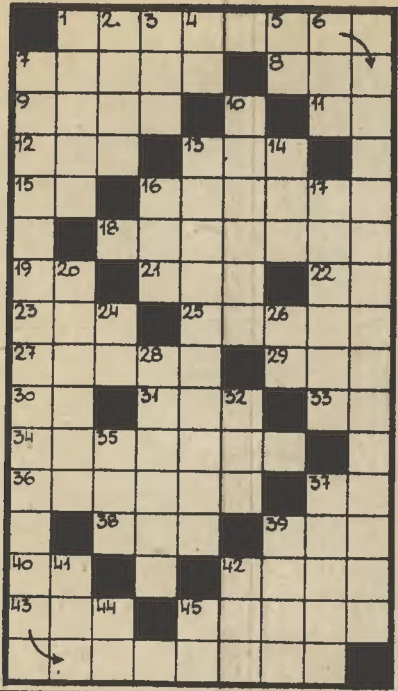
Elsősorban tehát ezt az ellenállásláncot készítsük el, aztán inkább a többi ellenállás változtatásával próbáljuk elérni a jelzett feszültségeket. Ha növelni kívánjuk az érzékenységet, az anód- és katódellenállásokat kell csökkentenünk. (Esetleg »leadunk« valamit a skála linearitásából és 50 kiloóhm helyett 30, esetleg 20 kiloóhmot teszünk.) Ha azonban éppen az érzékenységet akarjuk csökkenteni, ebben az esetben csak az 50 ezer óhmos ellenállás értékét növeljük, mert ezzel együtt javítjuk műszerünket is.

A rajzon jól látható, hogy műszerünk tulajdonképpen *negatív* feszültség mérésére alkalmas, vagyis, ha sassziját összekötjük a mérendő készülék sasszijával, csak negatív feszültséget tudunk mérni. Éppen ezért legjobb az egészet nem fém sasszira építeni, hanem szigetelőanyagra, s ebben az esetben pozitív feszültséget is mérhetünk (a műszer fordítva tér ki). A műszert nem kell feltétlenül beépítenünk, egybeépítenünk, lehet külön is, csak a polaritásra vigyázzunk.

Műszerünkkel voltaképpen váltófeszültséget is mérhetünk, ebben az esetben azonban legjobb kristályegyenirányítót használni előtte, úgyhogy a rácsra jutó feszültség negatív legyen. Egyébként megteszi egy dióda is, de váltóáramra mindkét esetben más lesz a skála-kitérés, külön kell kalibrálni.

F. E.





VÍZSZINTES: 1. Tetszetős lakásdísz, néhány lécdarabból készíthető. 7. Győzöm erővel. 8. Évszak. 9. Hányad. 11. Római 51-es. 12. Jókai Mór. 13. Görög összetételekben: új. 15. Kereskedelmi Törvény. 16. Összeráncolná. 18. ... cár: Rimszkij-Korszakov operája. 19. Atom közepe. 21. Torino mássalhangzói. 22. Parány, határbetűi. 23. Vissza: napszak. 25. Japán őslakói. 27. Kipusztul. 29. Nem mögé. 30. Vércsatorna. 31. Betegség. 33. A 22. sor fordítottja. 34. Ondolálásra vár. 36. Hosszúnyakú. 37. Tüzelő. 38. Utazás része. 39. Szabad terület. 40. Személyes névmás. 42. Állj! — németül. 43. Ötlet. 45. Olasz férfinév.

FÜGGŐLEGES: 1. Gyakori kérdőszó. 2. A szövőszékhez tartozik. 3. Áldozat része. 4. Mássalhangzó, kiejtve. 5. Nagy Tibor. 6. Nincs bátorsága. 7. **Hasznos előkészület a télre.** 10. Helyet foglalni. 13. **Még ezt is maga építhet az ezermester.** 14. Hely, németül. 16. GZT. 17. Olasz város. 20. Egyiptomi istenség. 24. Legyintést kísérő indulatszó. 26. Tiltás. 28. Minden akadályt legyőz. 32. Az angol légierő rövidítése. 35. Tárgyas kérdőszó. 37. Nem egészen. 39. Göngyölegsúly. 41. Én, németül. 42. Víziállat. 44. Az első két magánhangzó. 45. Személyes névmás.

Beküldendő az 1. vízszintes, és a 7., 13. függőleges sor megfejtése, 1957. szeptember 5-ig, szerkesztőségünk címére.

Új kérdésünk

A 12 és 24 igen érdekes szám, mert szorzatuk nem változik, ha a számjegyeket felcseréljük. Vagyis:

12 . 42 = 504 = 21 . 24

Vannak-e még más kétjegyű számok, amelyek hasonló tulajdonsággal rendelkeznek?

JÚLIUSI REJTVÉNYEINK MEGFEJTÉSEI:

Keresztrejtvény: Üveglapos írómappa. Motorcsónak-fék. Asztali fúrógép. Padlófényesítő-gép.

Kilenc golyó a talány. Az első mérlegelésnél három-három golyót teszünk a mérlegre. Ha egyensúlyban vannak, akkor a fennmaradó három golyóból mérünk meg egyet-egyet. Ha ismét egyensúlyban van a mérleg két karja, akkor a fennmaradó golyó a nehezebb. Ha egyik irányban elmozdul a mérleg karja, ott van a nehezebb golyó. Ha az első mérés alkalmával nem áll fenn egyensúlyi helyzet, akkor ugyancsak a nehezebb három golyó közül teszünk egyet-egyet a mérlegre.

Színes kockák. Összesen tíz másféleképpen festett kocka lehet.

1. Minden lapja egyik színű — 2
2. Egyik lapja piros vagy kék — 2
3. Két lapja piros vagy kék
   2 szemben fekvő lap — 2
   2 egymás melleti lap — 2
4. Három lap ugyanolyan színű: a szemben fekvő lapok ugyanolyan színűek — 1
   a szemben fekvő lapok mind más színűek — 1

E havi könyvjutalmaink. Vámossy Mária, Polgár. — Varga Ferenc, Bpest. — Bóna Béla, Mezőlak. — Kun Ibolya, Pécs, — Kálmánfi Antal, Bpest. — Nagy Endre, Sopron. — Vágó Pál, Bpest.

EZERMESTER

1957. aug. I. évf., 8. szám

Szerkeszti
a szerkesztőbizottság

Felelős kiadó: az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat igazgatója
Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, VIII., Blaha Lujza tér 1—3. Tel.: 343—100
Megjelenik havonta egyszer
Egy szám ára 2,— Ft
Előfizetési árak: negyedévre 6,— Ft, félévre 12,— Ft, egész évre 24,— Ft
Terjesztik: Budapesten a Főposta Hírlapterjesztő Üzeme, vidéken a helyi hírlapterjesztéssel foglalkozó postahivatalok
Előfizethető a 61.700 számú csekkszámlán bármely postahivatalnál
Külföldi előfizetéseket felvesz a Kultúra Könyv és Hírlap Kereskedelmi Vállalat, Budapest, VI., Népköztársaság útja 21.

2-572096 Athenaeum
(F. v. Soproni Béla)

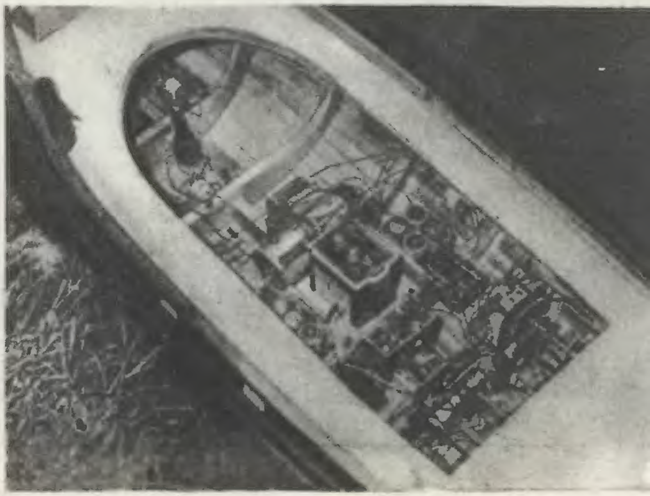
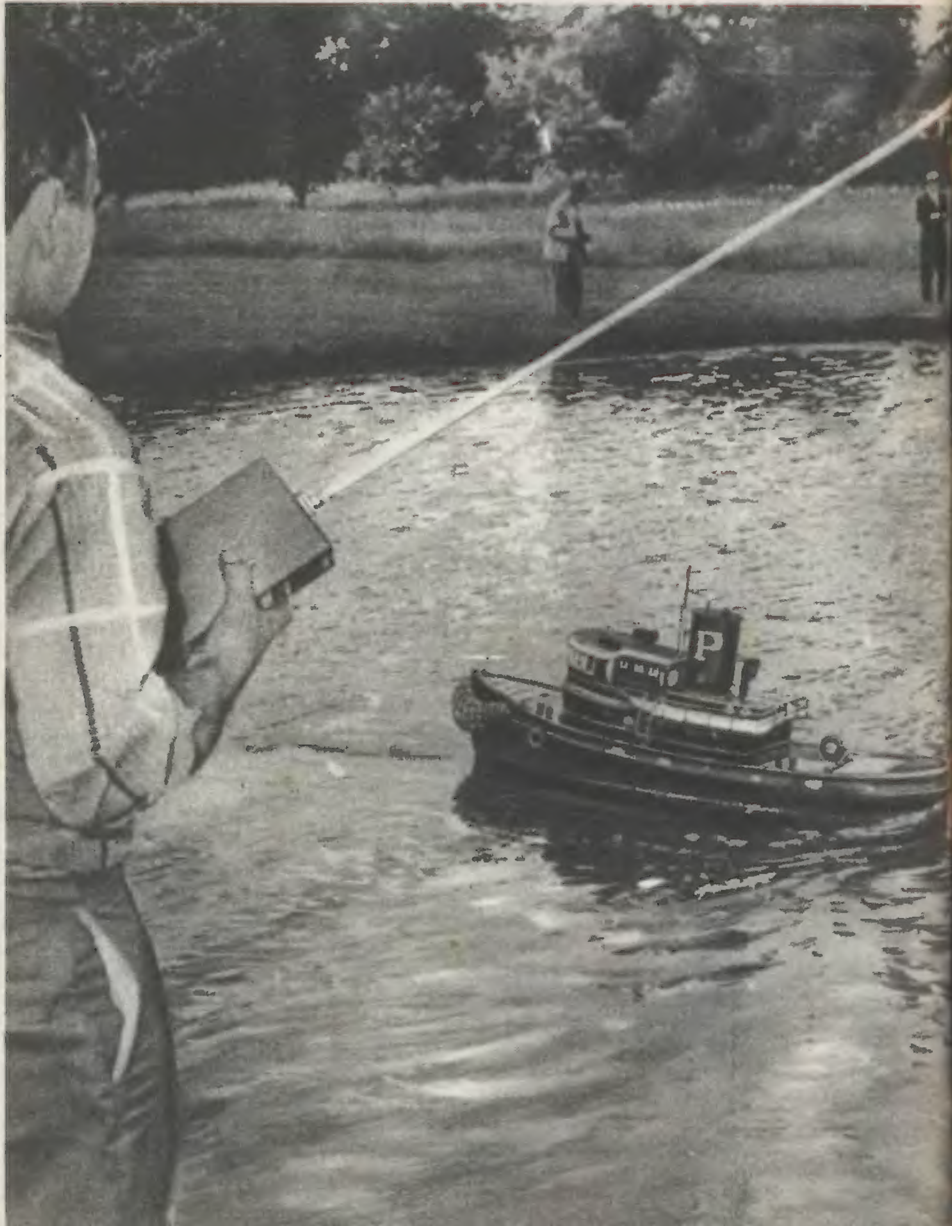
HA A MODELLEZŐ SPORTHORGÁSZ IS

Lehet-e horgászbot helyett a rádiókészülék antennájával horgászni? A kérdés feltevése önmagában is képtelenség.

Edward F. Phillips amerikai elektrotechnikus bebizonyította, hogy nincs a földön lehetetlenség. Egyévi munkával hajómodellt épített, amelynek fedélzetére önműködő horgászorsót szerelt. Most már a parton állva ultrarövid rádióhullámokkal irányítja horgát a megfelelő vizekre, sőt, a horogra akadt halat is távvezérelt hajójával fárasztja ki. Ha kell, teljes gőzzel halad előre, ha úgy szükséges, lassít, jobbra, balra fordul, sőt, hátrafelé is tudja hajója a horogra akadt halat vontatni. Mi több, hajója megfelelő kürt- és csengőjelzésekkel nyugtázza a »parancs« kézhezvételét.

Felső képünkön a hajótatra szerelt önműködő horgászorsót vehetjük szemügyre. Az orsóból kiinduló zsinór a tatra szerelt vezetőkarikán át jut a vízbe. Amikor a horogra akadt hal már kifáradt, az önműködő orsó rugószerkezete visszacsévéli a zsinórt, de 3 méternél nem engedi közelebb a halat a hajóhoz, nehogy felboríthassa az igen költséges szerkezetet.

Alsó képünkön bepillanthatunk a hajómodell »géptermébe«. Láthatjuk a beépített szárazelemek és törpetelepek sorát, amelyek a fő vontatómotort, valamint a kormányzáshoz és a sebességváltoztatáshoz szükséges két segédmotort táplálják. A gépteremben van elhelyezve a négy jelfogó is, ezek veszik át és továbbítják a motorokhoz a rádiójelek útján kapott parancsot. Túloldali képünk pedig mindennél jobb bizonyíték: íme, mégis lehet horgászni horgászbot nélkül is.



HORGÁSZÁS — BOT HELYETT ANTENNÁVAL